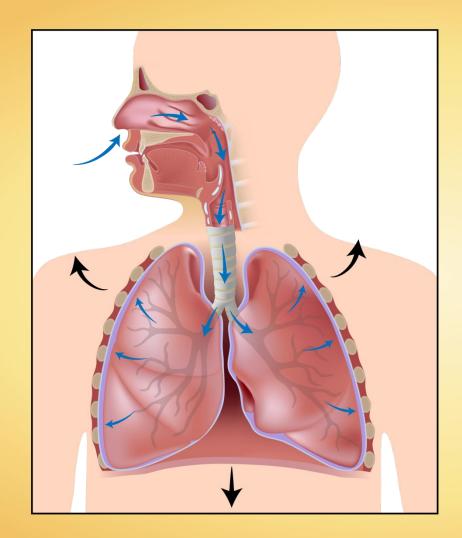


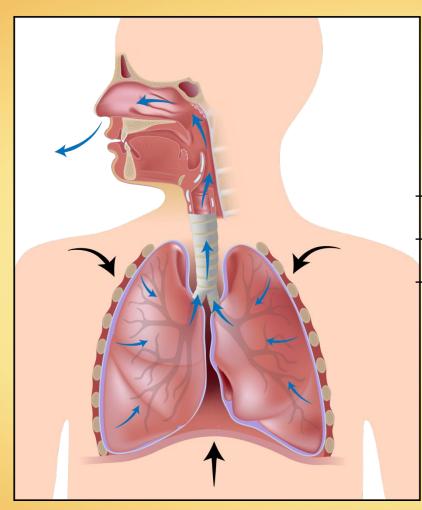


Дыхательные движения — это чередование вдоха и выдоха.



Вдох:

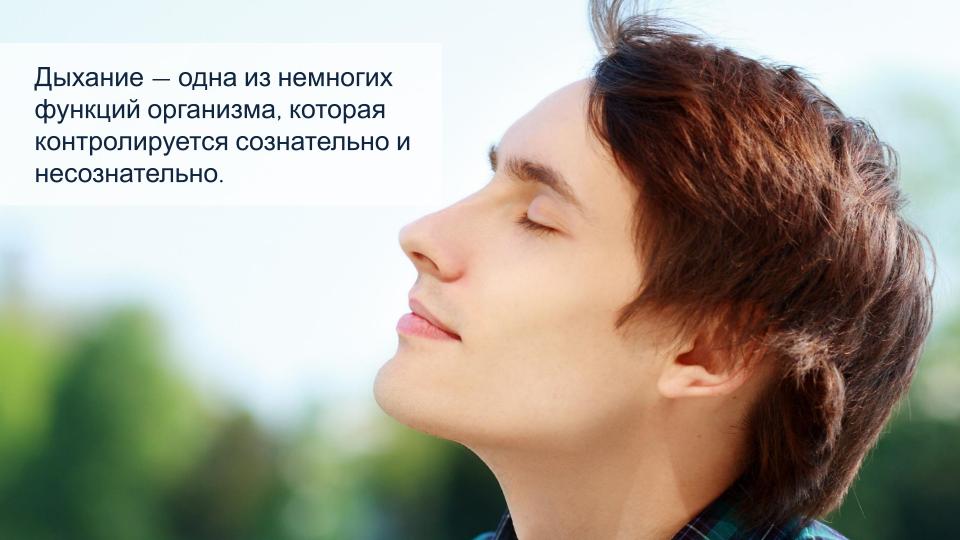
- -импульсы из дыхательного центра
- межрёберные мышцысокращаются, поднимают рёбра;
- диафрагма отодвигается
 (опускается) в сторону брюшной
 полости и становится менее
 выпуклой.
- -Объем грудной клетки увеличивается
- -- легкие расширяются

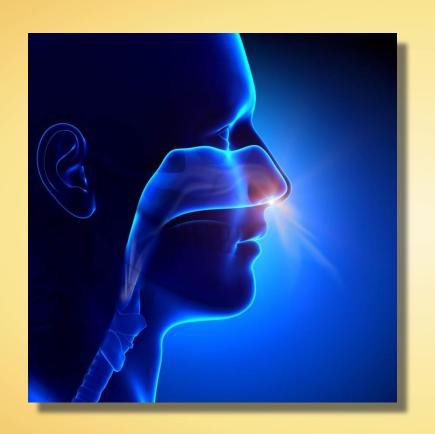


Выдох:

-импульсы из дыхательного центра Расслабление межреберных мышц -диафрагма поднимается ребра опускаются объем грудной клетки уменьшается - легкие сжимаются

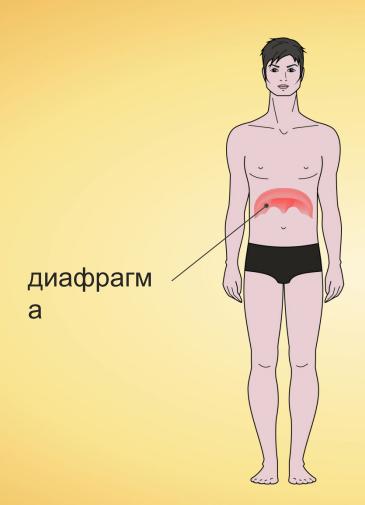
Выдох производится пассивно, благодаря эластичности лёгких, тяжести стенок грудной клетки и участию в дыхании внутренних межрёберных мышц.

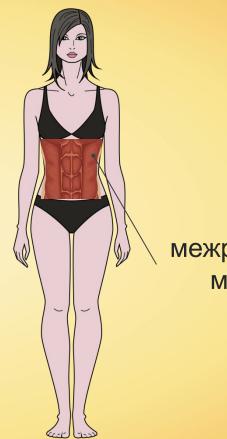




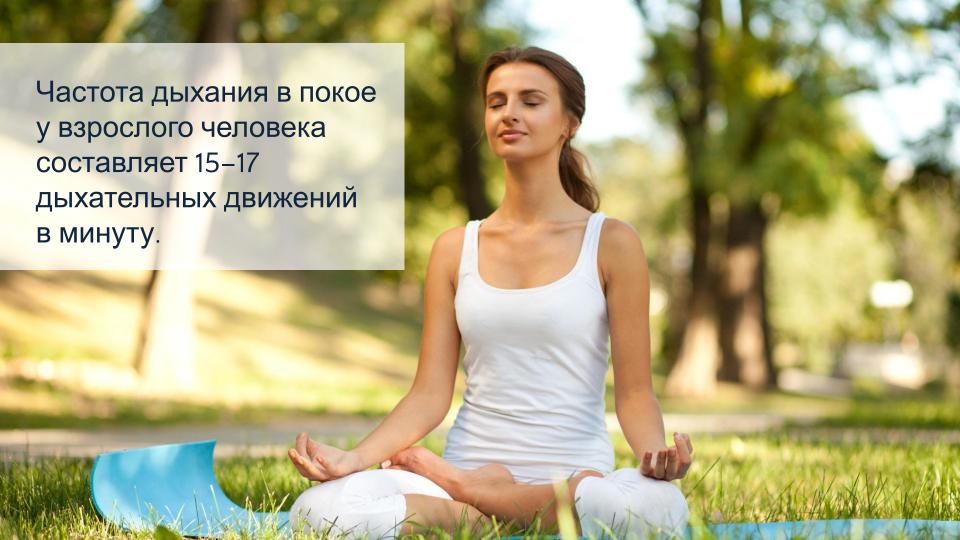
Виды дыхания:

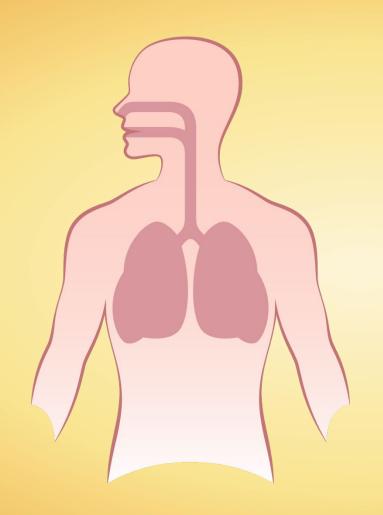
- глубокое и поверхностное;
- частое и редкое;
- верхнее, среднее (грудное) и нижнее (брюшное).





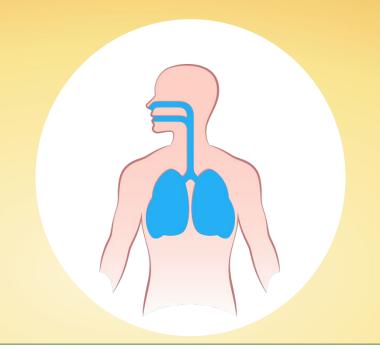
межрёберные мышцы





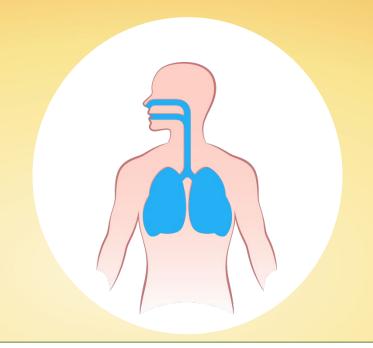
Поступающий в процессе дыхания объём воздуха можно измерить.

ЖЕЛ- наибольшее количество воздуха, которое можно выдохнуть после наиболее глубокого вдоха





Дыхательный объём (ДО) — объём воздуха, поступающий в ходе дыхательного акта.





Остаточная ёмкость лёгких (ОЕЛ) ___

это воздух, оставшийся после сделанного максимально глубокого выдоха.

дыхательный объём (ДО) остаточная ёмкость лёгких (ОЕЛ) жизненная ёмкость легких (ЖЕЛ)



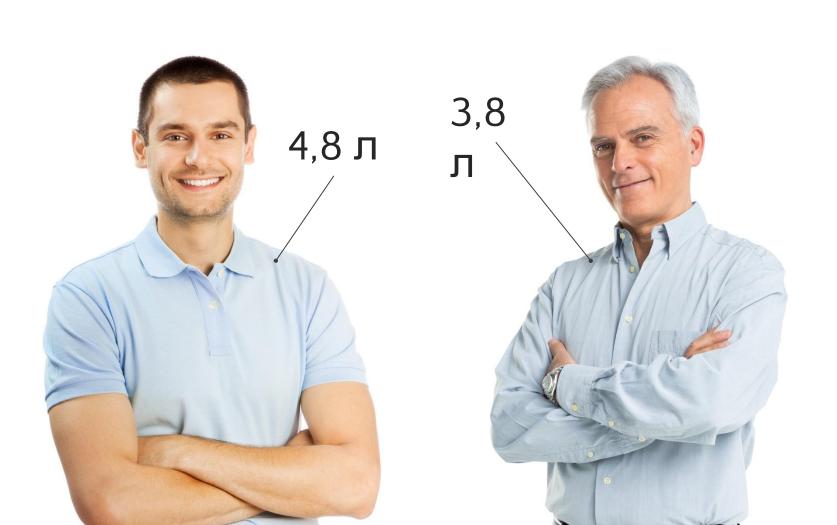


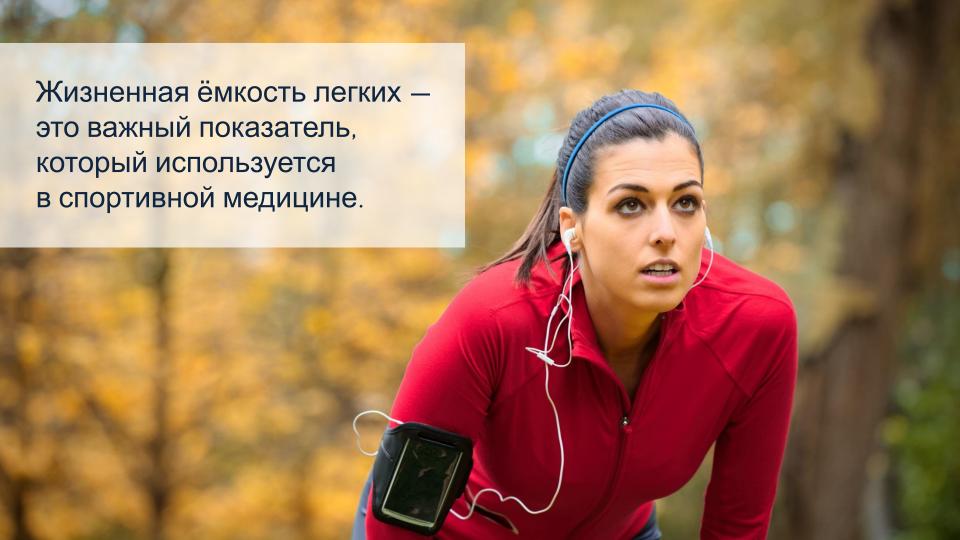
Величина ЖЕЛ зависит от возраста, пола, размеров тела и общей физической подготовки человека.

У муж- от 3,5 до 5л

У жен- от 3 до 3,5л

У тренированных людей – до 6-7 л







Формула Людвига

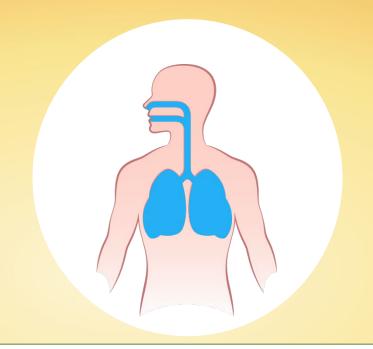
фактически измеренное показание спирометра

3

величина должного показателя ЖЕЛ

ЖЕЛ для мужчин = 40 · рост (см)+30 · вес (кг) – 4400

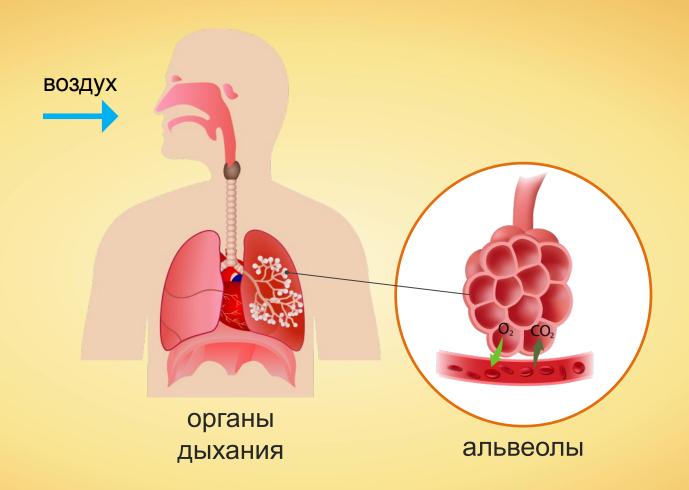
ЖЕЛ для женщин = 40 · рост (см)+10 · вес (кг) – 3800

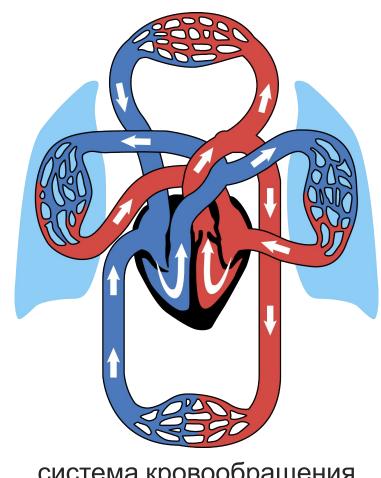


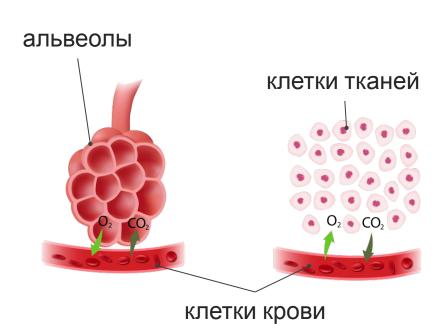


Величина остаточного объёма лёгких ---

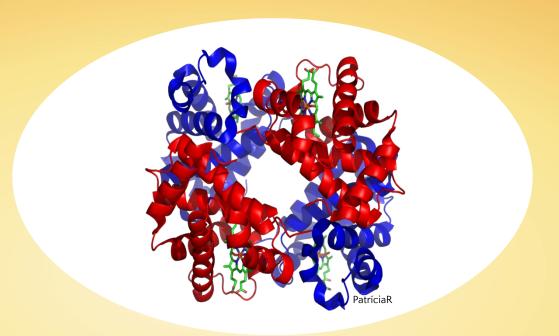
это объём, остающийся после максимального выдоха.







система кровообращения



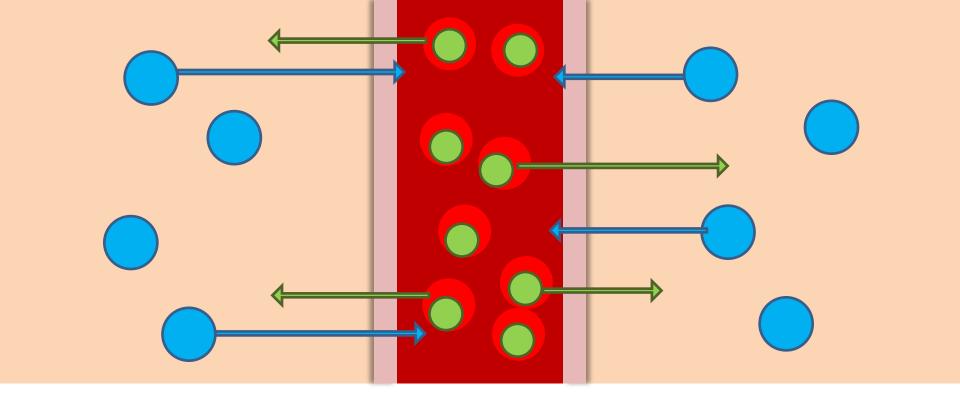


Гемоглобин — главный переносчик кислорода, 1 г которого способен связывать 1,34 мл кислорода.





ОКСИГЕМОГЛОБИН — соединение гемоглобина с кислородом.

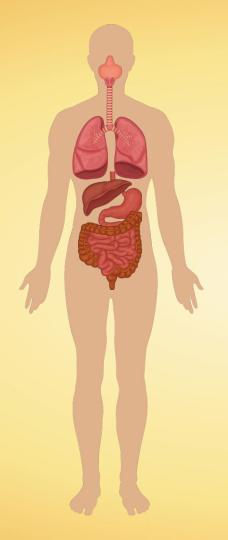


Газообмен между кровью и тканями осуществляется путём простой диффузии.

1. Обмен газов в легких и тканях

Признаки для сравнения	Вдыхаемый воздух	Выдыхаемый воздух	Альвеолярный воздух
Кислород	20,94%	16,3%	14,0%
Углекислый газ	0,03%	4%	5,6%
Азот	79,03%	79,7%	80,4%

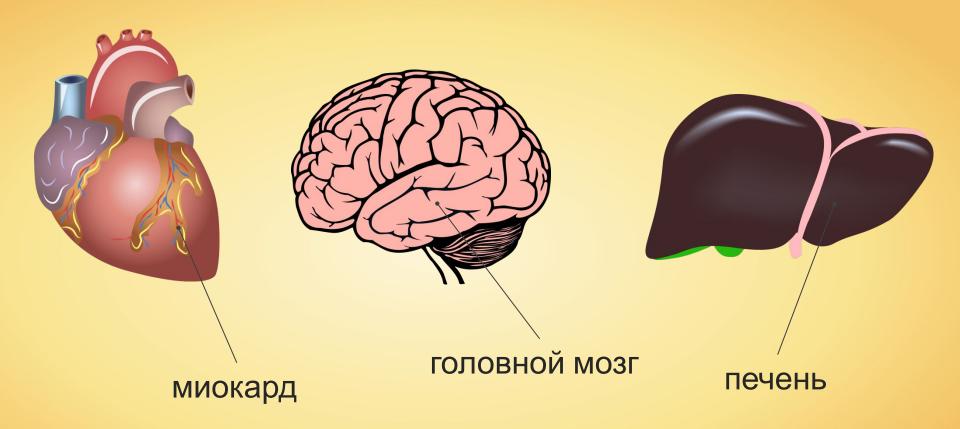
В легких O_2 диффундирует из альвеол в кровь, а CO_2 из крови – в альвеолы. Транспортируется O_2 в форме оксигемоглобина, CO_2 – в форме карбгемоглобина (10%) и гидрокарбонатов КНС O_3 и NaHCO $_3$.



Количество потребляемого кислорода в тканях разных органов различно.



Величина коэффициента утилизации кислорода в спокойном состоянии составляет 30–40%, а при выполнении тяжёлой физической работы достигает 90%.





Завершающий этап процесса дыхания — это использование кислорода в окислительной реакции с получением энергии.



