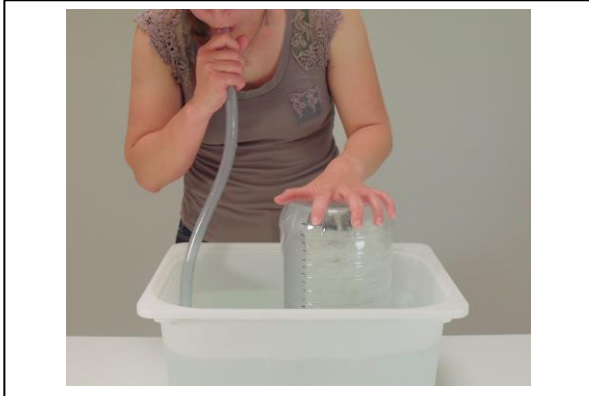


Капацитет на белите дробови



Клучни зборови

- Бели дробови
- Спирометар
- Дишење
- Мерење на волуменот

Научна основа

Вовед

Во експериментот направивме едноставен спирометар кој го мери волуменот на издишаниот воздух. Со него го измеривме капацитетот на нашите бели дробови – колку воздух можеме да издишиме со едно издишување.

Објаснување

Спирометар е уред кој го мери протокот на воздух или волуменот на издишаниот или вдишениот воздух. Некои се едноставни и ги мерат волумените што ги издишуваме за време на прегледот; други се состојат од прецизни и чувствителни сензори кои го мерат протокот на воздух. Овој тест ја мери функцијата и капацитетот на белите дробови. Во нашиот експеримент, воздухот што ја поместува водата од шишето е воздухот во нашите бели дробови.

Разлика во измерените волумени: Нормалните резултати за спирометрискиот тест варираат од личност до личност и се засноваат на возраста, висината, полот, кондицијата и станбената површина. Најголемите волумени се мерат кај возрасни, не дебел, високи мажи, кои живеат на повисоки надморски височини.

Исто така, постојат разлики помеѓу волуменот на дишење кај децата и возрасните. Просечниот вкупен капацитет на белите дробови на возрасен маж е околу 6 литри воздух. Волуменот на воздух што се движи во или надвор од белите дробови за време на нормален здив е приближно 500 ml по инспирација. Просечната стапка на дишење кај луѓето е 30-60 вдишувања во минута при раѓање, намалувајќи се на 12-20 вдишувања во минута кај возрасните.

Кои се вашите резултати - колку воздух можете да издишете одеднаш? Ова е витален капацитет на вашите бели дробови. И колку воздух издишувате додека дишете нормално? Ова е волумен на градите.

Волумен на белите дробови

Волуменот на белите дробови и капацитетите на белите дробови се однесуваат на волуменот на воздухот во белите дробови во различни фази од респираторниот циклус.

На долната слика можеме да видиме различни волумени.

Плимното дишење е нормално, дишењето во мирување.

Плимниот волумен е волуменот на воздухот што се вдишува или издишува само со еден таков здив (на сликата малите бранови го прикажуваат плимното дишење)

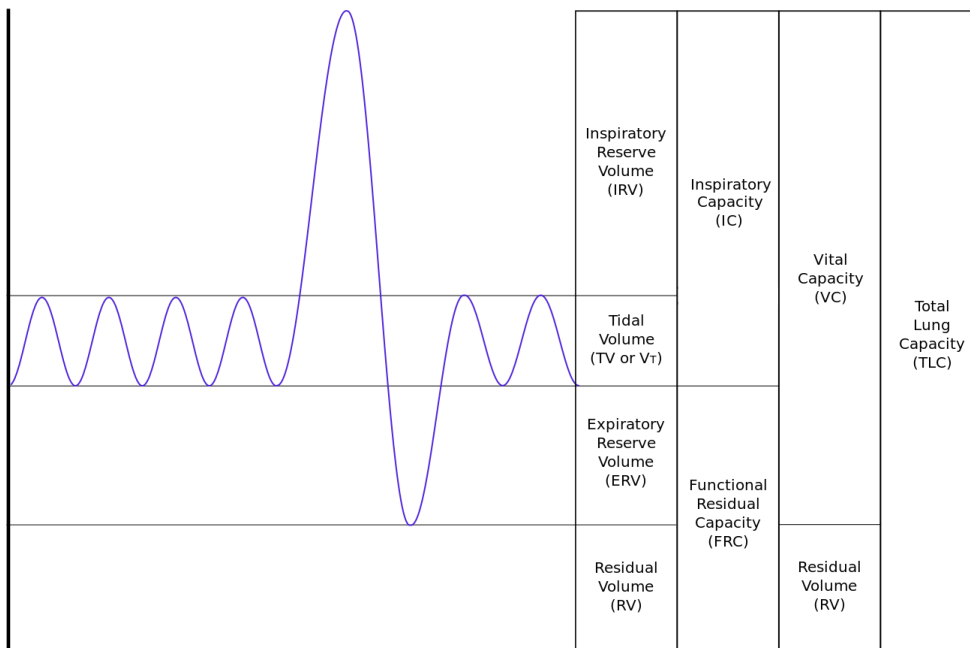
Кога го вдишуваме целиот воздух што можеме, го достигнуваме капацитетот на вдушување и ги полниме нашите бели дробови со колку што можеме повеќе воздух (на сликата, врвот на големиот бран го претставува максималното вдишување).

Кога издишуваме до максимум, волуменот на воздухот што можеме да го издишиме се состои од плимниот волумен и резервниот волумен на издишување (на сликата, долниот врв на големиот бран го претставува максималното издишување).

Заедно со инспираторниот резервен волумен го сочинуваат виталниот капацитет на белите дробови.

Одредена количина на воздух е секогаш присутна во нашите бели дробови и не е вклучена во дишењето.

Овој волумен се нарекува **резидуален волумен** и не може да се мери со спирометар, додека сите други волумени може да се измерат или пресметаат.



Превземено од: [Lung volumes - Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Lung_volumes)

Во секојдневниот живот

Белите дробови се орган од респираторниот систем. Тие имаат конусна форма и лежат над десниот или левиот лак на дијафрагмата. ПOMEЃУ десното и левото крило на белите дробови се наоѓа простор наречен интерстициум (медијастинум), каде што лежат срцето, хранопроводникот, душникот и големите крвни садови и нерви. Десното белодробно крило е пониско и пошироко и се состои од три лобуси, левото белодробно крило е повисоко и потесно и има два лобуси. Лекарите користат стетоскоп за да го слушаат вашето дишење како вообичаен метод на испитување кога поставуваат дијагноза, ако сте болни или за лекарски преглед.



Човечко дишење: Човечкото тело испушта јаглерод диоксид и прима кислород преку белите дробови. Целта на дишењето е размена на гасови помеѓу воздухот и крвта во белите дробови.

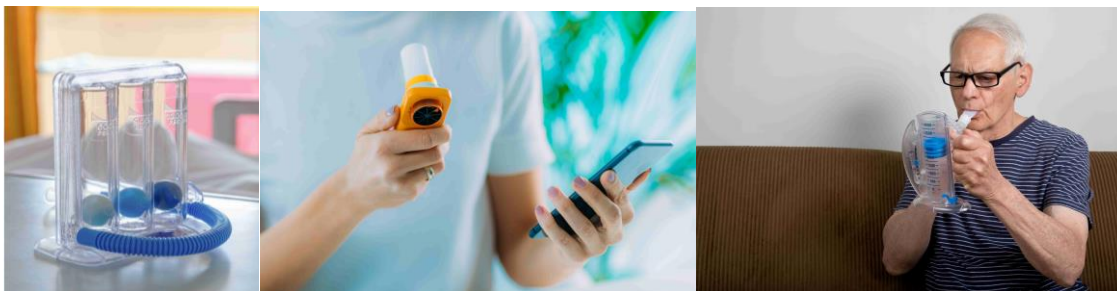
Постојат две фази во дишењето.

Вдишувањето е вшмукување воздух во белите дробови, проследено со издишување, т.е. исфрлање на воздухот од белите дробови. Вдишениот воздух содржи најмногу азот и околу 21% кислород и 0,04% јаглерод диоксид, додека издишаниот воздух содржи околу 16% кислород и 4% јаглерод диоксид.

Издишаниот воздух е исто така потопол и повлажен.

Спирометријата е неинвазивен тест кој во основа вклучува мерење на воздухот и е најчесто користен метод за мерење и проценка на капацитетот и функцијата на белите дробови. Тоа е многу важно истражување за дијагностицирање и оценување на различни состојби и болести. Белите дробови ни овозможуваат да дишеме и имаат ограничен простор за складирање на воздухот што го вдишуваме, а потоа издишуваме. Намалениот волумен на издишаниот или вдишениот воздух при испитување со помош на спирометрија може да ни даде важни информации за здравјето на белите дробови и може да ни каже дали страдаме од некоја болест, како што се астма, хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ) и други состојби кои влијаат на дишењето. Исто така, може да се користи периодично за да се следи состојбата на белите дробови и да се провери дали третманот за хронична белодробна состојба ви помага да дишете подобро.

На сликите се прикажани различни спирометри за правење тест за спирометрија.



Финансиран од Европската Унија. Изразените ставови и мислења се исклучиво на авторот(ите) и не мора да ги одразуваат ставовите и мислењата на Европската унија или Европската извршна агенција за образование и култура (EACEA). Европската унија и EACEA не се одговорни за нив.

Код на проектот: 2021-1-FR01-KA220-SCH-000027775