

Capacità polmonare e fibrosi cistica

Quanta aria c'è nei tuoi polmoni?

Guida per l'insegnante



Fondazione per la Ricerca
sulla Fibrosi Cistica - ETS
fibrosicisticaricerca.it



Obiettivi

- * Osservare fenomeni biologici attraverso un'attività sperimentale
- * Raccogliere e confrontare dati
- * Formulare ipotesi e interpretare risultati
- * Riflettere sull'impatto della fibrosi cistica sulla respirazione



Materiali

(per ogni studente o coppia)

- * 1 palloncino uguale per tutti
- * 1 righello o metro da sarta
- * 1 pezzo di spago
- * Tabella (anche una collettiva alla lavagna o LIM)
- * Eventuale calcolatrice per confronti e medie



Preparazione dell'attività

- * Verificare che tutti i palloncini siano dello stesso tipo e dimensione.
- * Assicurarsi che gli studenti non abbiano controindicazioni mediche o problemi respiratori che rendano sconsigliato lo sforzo.
- * È consigliabile svolgere l'attività in un ambiente ben aerato.

Nota bene - L'attività non deve essere interpretata come un test medico. I risultati ottenuti sono solo indicativi e dipendono da molti fattori. Evitare classifiche o giudizi sulle prestazioni degli studenti.



Fasi dell'attività

- 1 **Introduzione teorica** (10 minuti)
- 2 **Attività pratica autonoma o in gruppi** (15-20 minuti)
- 3 **Raccolta e analisi dati** (10 minuti)
- 4 **Discussione guidata** (10 minuti)
- 5 **Conclusione** (5 minuti)

Capacità polmonare e fibrosi cistica

Quanta aria c'è nei tuoi polmoni?

Guida per l'insegnante



Fondazione per la Ricerca
sulla Fibrosi Cistica - ETS
fibrosicisticaricerca.it

1 Introduzione teorica



10
min

- * **Breve spiegazione sulla capacità polmonare.** La capacità polmonare rappresenta il volume massimo di aria che una persona riesce a espellere dopo un'inspirazione profonda. In questa attività non si misura il volume reale dei polmoni, ma una stima indiretta attraverso la dimensione raggiunta da un palloncino gonfiato con un solo respiro. In medicina la funzionalità respiratoria viene misurata direttamente tramite spirometria.
- * **Breve spiegazione della fibrosi cistica.** La fibrosi cistica è una malattia genetica che rende il muco prodotto dall'organismo particolarmente denso e viscoso. Nei polmoni questo muco può ostacolare il passaggio dell'aria, favorire infezioni respiratorie e ridurre l'efficienza della respirazione. L'attività permette a studenti e studentesse di collegare un'esperienza concreta a una condizione reale, favorendo la comprensione delle differenze individuali nella funzione respiratoria e promuovendo un atteggiamento di rispetto e consapevolezza verso chi convive con difficoltà respiratorie croniche.

2 Attività pratica



15-20
min

Gli studenti seguono la procedura indicata nella scheda protocollo.

Suggerimenti

- * Ricordare di usare un solo respiro.
- * Evitare confronti competitivi.
- * Invitare gli studenti a descrivere anche le sensazioni percepite (fatica, facilità, necessità di espirare forte ecc.).

3 Raccolta e analisi dati



10
min

Riportare i risultati di ciascuno nella tabella o scriverli alla lavagna.

Possibili osservazioni:

- * differenze tra studenti;
- * relazione con altezza, età o attività sportiva;
- * variabilità naturale del corpo umano.

Si possono approfondire i risultati calcolando la media della classe, confrontando valori massimi e minimi o osservando eventuali differenze tra gruppi. Per migliorare l'esperimento si può ripetere la prova più volte facendo una media dei risultati, confrontare le misurazioni prima e dopo attività fisica oppure usare strumenti digitali più precisi.

OSSERVA

- * I risultati sono simili o diversi? Generalmente diversi, perché ogni persona ha caratteristiche fisiche differenti.
- * Chi ha fatto più fatica? Variabile; spesso chi ha minore allenamento o minore capacità respiratoria percepisce più sforzo.

RAGIONA

- * Da cosa dipende la differenza tra i risultati? Età, altezza, corporatura, allenamento sportivo, capacità respiratoria individuale.
- * Quali fattori influenzano la capacità polmonare? Allenamento, salute dei polmoni, età, postura, abitudine al fumo (nei più grandi), malattie respiratorie.
- * Se passa meno aria, il palloncino sarà più grande o più piccolo? Più piccolo.
- * Come può sentirsi una persona con fibrosi cistica durante l'attività fisica? Può affaticarsi più rapidamente, avere il fiato corto o necessitare di pause frequenti.

Capacità polmonare e fibrosi cistica

Quanta aria c'è nei tuoi polmoni?

Guida per l'insegnante



Fondazione per la Ricerca
sulla Fibrosi Cistica - ETS
fibrosicisticaricerca.it

4 Discussione guidata



10
min

Accompagnare la classe in una riflessione collettiva sull'esperienza svolta, valorizzando l'osservazione delle differenze individuali e il confronto dei risultati in chiave scientifica, evitando interpretazioni competitive o semplificazioni della malattia.

- * Quando avete percepito maggiore fatica nel soffiare?
- * Quanto spesso ci accorgiamo del nostro respiro nella vita quotidiana?
- * In che modo una difficoltà respiratoria può influenzare attività quotidiane come correre, parlare o fare sport?
- * Perché persone con la stessa malattia possono avere esperienze molto diverse?
- * Quali aspetti di una malattia cronica come la fibrosi cistica possono non essere visibili dall'esterno?

Guidare gli studenti anche a riflettere sull'importanza di usare un linguaggio rispettoso, accurato e inclusivo quando si parla di malattie croniche e delle persone che ne convivono quotidianamente.

Ricordare infine che la fibrosi cistica è una condizione complessa e variabile da persona a persona e che oggi, grazie alle terapie e alla presa in carico multidisciplinare, molte persone con FC studiano, lavorano, praticano sport e conducono una vita attiva.

Suggerimenti: come condurre la discussione

- * **Crea uno spazio di ascolto:** incoraggia la partecipazione libera e rispettosa, chiarendo che non ci sono risposte giuste o sbagliate.
- * **Fornisci contesto, non giudizi:** accompagna le riflessioni con spiegazioni neutrali, senza spingere verso una posizione etica specifica.
- * **Valorizza tutti i punti di vista:** anche le posizioni più incerte o divergenti possono essere utili per arricchire il dialogo.

5 Conclusione



5
min

L'attività permette di osservare che:

- * la capacità polmonare varia naturalmente da individuo a individuo e dipende da molteplici fattori;
- * la respirazione è un processo complesso che richiede un efficace scambio e movimento dell'aria;
- * alcune condizioni, come la fibrosi cistica, possono influenzare il funzionamento dell'apparato respiratorio e rendere più impegnative anche attività quotidiane e motorie.