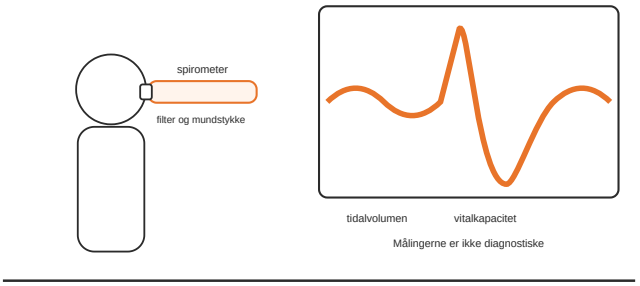
Spirometri: lungevolumener, FEV1 og FVC

Navn: Klasse: Dato:

> **Hvor store er lungevolumenerne ved hvile og ved maksimal ud- og indånding, og hvordan hænger vitalkapaciteten sammen med højde og kondition?**



Spirometri: lungevolumener

Vores hypotese

Det skal I bruge

- Spirometer, trådløst (PASCO PS-3234)
- Mundstykker til spirometer
- Næseklemme eller blød klemme til næsen (eller eleven holder sig for næsen)
- Målebånd til højde
- En stol til forsøgspersonen
- Tablet eller computer med SPARKvue eller Capstone
- Fælles regneark til klassens anonyme data

Sikkerhed

Målingerne er ikke medicinske og kan ikke bruges til at stille diagnoser. Spirometeret er et undervisningsinstrument. Deltagelse er frivillig, og elever med astma eller andre luftvejsproblemer vælger selv, om de vil puste maksimalt. Forsøgspersonen skal sidde ned under kraftige udåndinger, da man kan blive svimmel, og holde pause mellem forsøgene. Hver elev bruger sit eget mundstykke med filter, som aldrig deles, og sensoren rengøres efter vejledningen. Lungefunktionsdata er personoplysninger om helbred: registrér dem kun anonymt (fx med et nummer), og del dem kun med elevens samtykke.

Sådan gør I

1. Tænd spirometeret, og forbind det i SPARKvue. Sæt et nyt mundstykke med filter på til forsøgspersonen. Nulstil sensoren, mens den holdes stille uden luftstrøm.
2. Vælg en graf med volumen som funktion af tid. Forsøgspersonen sætter sig, sætter næseklemmen på og tager mundstykket i munden.
3. Start målingen. Træk vejret roligt i ca. 20 sekunder. Det giver tidalvolumen (volumen pr. åndedrag).
4. Tag derefter den dybest mulige indånding, og pust så ud så hurtigt og så længe som muligt, til lungerne er helt tømte. Træk vejret roligt igen, og stop målingen.
5. Aflæs tidalvolumen og vitalkapaciteten (forskellen mellem dybeste indånding og fuld udånding) på kurven.
6. Lav en ny måling med en kraftig udånding fra fuld indånding. Aflæs FVC (hele udåndingsvolumen) og FEV1 (volumen i det første sekund), og beregn FEV1/FVC.

7. Lav tre forsøg, og brug det bedste. Skriv anonymt højde, om personen træner udholdenhed, og resultaterne ind i klassens fælles regneark, og undersøg sammenhængen mellem højde og vitalkapacitet.

Vores målinger

Person (nr.)	Højde (cm)	Tidalvolumen (L)	Vitalkapacitet (L)	FEV1 (L)	FVC (L)	FEV1/FVC

Graf eller tegning

Spørgsmål

1. Hvor stort var tidalvolumen sammenlignet med vitalkapaciteten?

2. Hvordan varierede vitalkapaciteten i klassen, og hang den sammen med højden?

3. Hvorfor er det vigtigt at lave flere forsøg og bruge det bedste?

4. Hvorfor kan spirometeret ikke måle den luft, der altid er tilbage i lungerne?

5. Hvorfor må resultaterne ikke bruges til at sige noget om den enkeltes helbred?

Vores konklusion