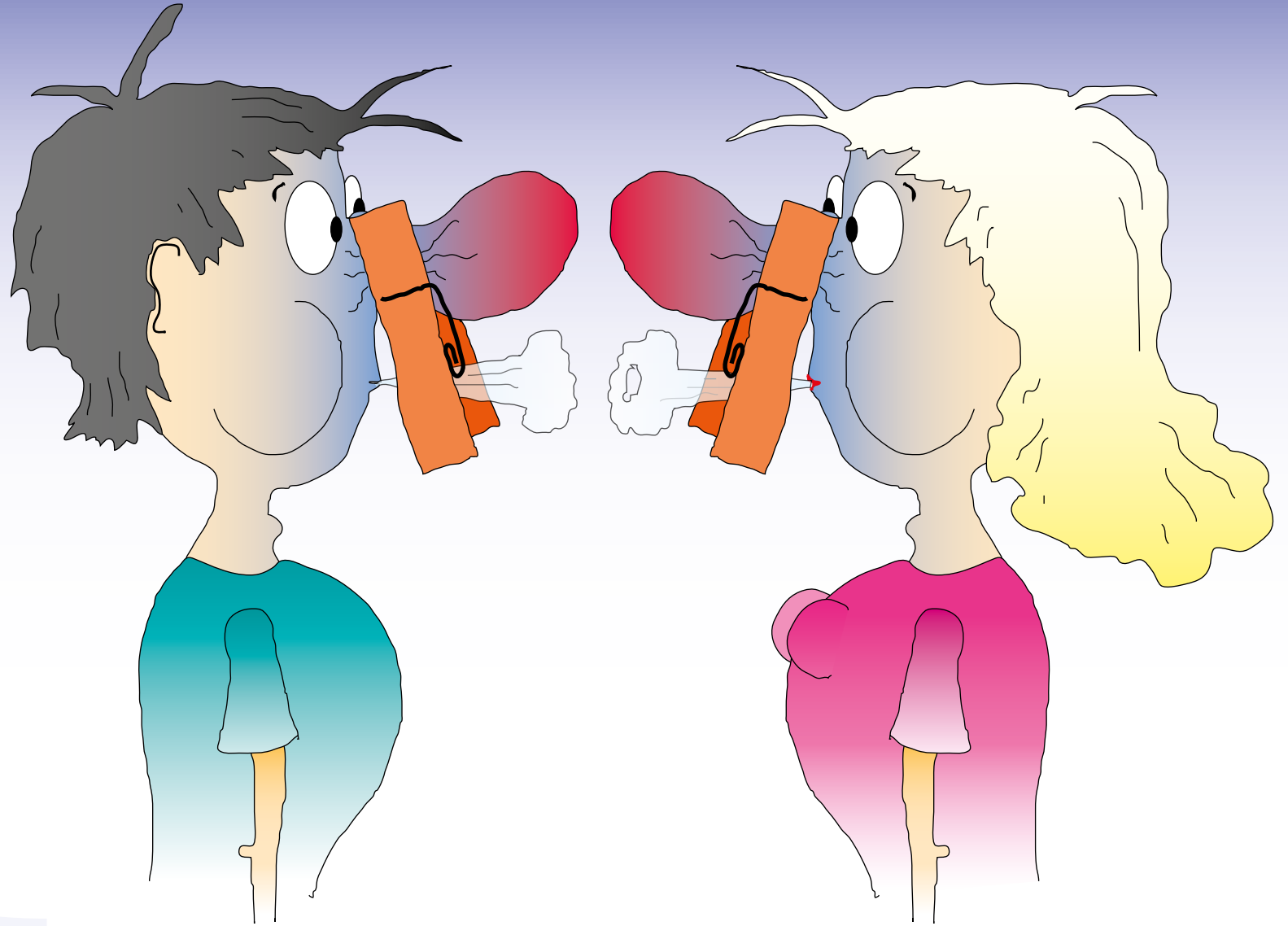


Åndedrætssystemet

KAP 2



Fremgangsmåde:

Formål

Det er eksperimentets formål at undersøge åndedrætssystemet nærmere. Helt konkret skal vi måle åndingsdybde og åndingsfrekvens, så lungeventilationen kan beregnes. Vi skal også måle vitalkapaciteten og undersøge, hvorledes højden spiller ind på den.

Teori

Åndedrætssystemet er nødvendigt for at kroppen kan optage ilt og udskille kuldioxid. Ilt skal bruges i cellernes respiration, hvor kuldioxid dannes som restprodukt. Den mængde luft, der kommer ned i lungerne pr. minut kaldes for lungeventilationen. Den er et produkt af åndingsdybden og åndingsfrekvensen. De to sidste skal måles i dette forsøg, så lungeventilationen kan bestemmes. Både åndingsdybden og åndingsfrekvensen varierer meget fra person til person. Vitalkapaciteten skal også måles, og den er illustreret på nedenstående figur, hvor også åndingsdybden ses:

FIGUR 2.5 C

Materialer

Lommespirometer, engangsmundstykker (el. vaskbare mundstykker), køkkenrulle, lomme-regner, computer

Rækkefølgen af eksperimenterne (A-D) er underordnet. Til alle eksperimenter bruges næseklemme (el. man holder sig for næsen).

A. Måling af vitalkapaciteten (alle i gruppen)

1. Spirometeret nulstilles.
2. Et engangsmundstykke monteres på spirometeret og en maksimal indånding laves.
3. En maksimal og kontrolleret udånding foretages ind i spirometeret via mundstykket. Undlad at blæse for hårdt og sørg for, at munden slutter tæt omkring mundstykket, og at der ikke slipper luft ud gennem næsen.
4. Det udåndede volumen aflæses på spirometeret og noteres. Samme procedure for alle i gruppen og alles resultater indføres i det fælles resultatskema.
5. Spirometeret aftørres med jævne mellemrum med køkkenrulle.

B. Måling af åndingsdybde (mindst én i gruppen)

1. Spirometeret nulstilles.
2. En almindelig indånding foretages ved siden af spirometeret.
3. En almindelig udånding pustes via mundstykket gennem spirometeret.
4. Punkt 2+3 gentages indtil i alt 5 udåndinger er pustet gennem spirometeret.
5. Volumen aflæses, og det divideres med 5 for at få volumen for én udånding.
6. Resultatet noteres i dataskemaet. Det antages, at alle i gruppen har samme åndingsdybde (hvis der er god tid, kan de andre i gruppen også måle deres).

C. Måling af åndingsfrekvens (alle i gruppen)

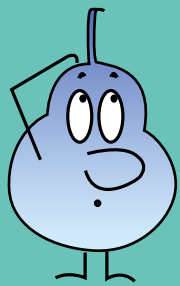
1. Antal vejrtrækninger i løbet af 1 minut bestemmes. En vejrtrækning er en indånding efterfulgt af en udånding.
2. Alternativt kan tiden for 10 vejrtrækninger måles, hvorefter der omregnes til antal vejrtrækninger/min. Overvej hvordan den beregning skal foretages.
3. Åndingsfrekvenserne for gruppens medlemmer indføres i dataskemaet.

D. Måling af højden (alle i gruppen)

1. Alle i gruppen måler deres højde (måske kendes den på forhånd).
2. Alles højder indsættes i dataskemaet.

RESULTS

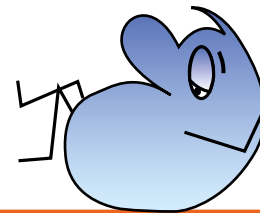
Klassens data samles i et skema:

[illegible]

Fejlkilder

Diskussion

1. Indtegn vitalkapaciteten (Y-aksen) som funktion af højden (X-aksen). Indtegn den bedste rette linje og kommenter tendensen.
2. Kommenter din egen vitalkapacitet i forhold til normalen.
3. Hvad er forskellen på vitalkapacitet og total lungevolumen? Kan vitalkapaciteten og total lungevolumen trænes større?
4. Kommenter din åndingsdybde i forhold til normalværdier.
5. Kommenter din åndingsfrekvens i forhold til normalværdier.
6. Er der et mønster mht. åndingsdybde og åndingsfrekvens fra person til person?
7. Udregn lungeventilationen for alle personer i hvile. Kommenter værdierne.
8. Hvis forsøgspersonerne arbejdede maksimalt i stedet for at være i hvile som i dette forsøg, hvad ville der så ske med:
 - Vitalkapaciteten?
 - Åndingsdybden?
 - Åndingsfrekvensen?
 - Lungeventilationen?



?

?