

## Arbejdsspørgsmål til motion

- 1) Hvad er Sundhedsstyrelsens anbefalinger om fysisk aktivitet/motion?  
*4 timer om ugen (1/2 time om dagen)*
- 2) Hvilke følgesygdomme kan opstå ved mangel på motion?  
*Diabetes og hjerte-kar sygdomme*
- 3) Hvad forstås ved kondition?  
*Et udtryk for hvor god kroppen er til at optage og udnytte ilt i muskelcellerne*
- 4) Hvad kræves der, før en muskelcelle har energi til at trække sig sammen?  
*ATP*
- 5) Hvad er respiration, og hvor foregår denne proces?  
$$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 + \text{ADP} + \text{P}_i \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$$
*Foregår i mitochondrierne*
- 6) Hvad indgår i respirationsprocessen?  
*Sukker, ilt, ADP og P*
- 7) Hvad er ATP, og hvad står det for?  
*Adenosin-Tri-Phosphat, organismens energibærende molekyle. Opbygget af adenosin og 3 fosfatmolekyler, som er bundet hertil med energirige bindinger. Alle celler bruger energi, og denne energi findes i ATP. Fødens energi anvendes til ATP-dannelse, idet ADP (Adenosin-Di-Fosfat) bygges sammen med en fri P-gruppe (fosfatgruppe). Denne binding er energirig, og når den brydes igen, frigøres energien.*
- 8) Giv eksempler på hvad ATP bruges til i kroppen  
*Bruges i musklerne men i øvrigt i alle celler*
- 9) Beskriv lungernes opbygning og funktion?  
*Luftrøret deles i to bronkier som forgrenes i hver sin lunge. Består af 700 millioner af små luftfyldte blærer (alveoler) hvorfra ilten i indåndingsluften kommer over i blodet og vi slipper af med kuldioxiden.*
- 10) Hvad forstås ved alveole?  
*Små luftfyldte blærer hvorfra ilten i indåndingsluften kommer over i blodet og vi slipper af med kuldioxiden*

- 11) Forklar hvordan ilt og CO<sub>2</sub> udveksles i alveolerne/lungekapillærer ud fra nedenstående figur.

*Alveolerne er luftfyldte blærer med en væg, der kun består af et enkelt lag celler. Omkring hver alveole er der et net af tynde blodkar, kaldet lungekapillærer. Udveksling mellem alveole og kapillærer sker vha. diffusion. Koncentrationen af ilt er høj i lungernes atmosfæriske luft (ca. 21 % ilt), og lav i kapillærernes afiltede blod. Diffusionen optimeres, fordi de røde blodlegemers hæmoglobin tiltrækker og binder ilt, og ilten derved hurtigere kommer over i blodet og transporteres videre rundt i kredsløbet.*

*Kroppen udskiller kuldioxid vha. samme princip. Koncentrationen af kuldioxid i kapillærerne er høj, da blodet på dets vej gennem kroppen har samlet kuldioxid op fra cellernes respiration. Kuldioxid transporteres både frit i blodet og bundet til hæmoglobin i de røde blodlegemer. I alveolerne er koncentrationen lav, da atmosfærisk luft kun indeholder omkring 0,04 % kuldioxid. Der sker derfor en diffusion fra blodet over i alveolerne, og derfra udåndes det.*

*Alveolernes opbygning betyder, at overfladen bliver enorm med et areal på omkring 100 m<sup>2</sup>. Den store overflade sikrer, at diffusionen af både ilt og kuldioxid kan ske hurtigt.*

- 12) Redegør for lungernes opbygning og funktion ud fra nedenstående figur.

*Luften kommer til lungerne gennem næsehulen eller mundhulen og videre ned gennem svælget og luftrøret. Luftrøret deler sig i to, såkaldte bronkier. Bronkierne forgrener sig til bronkioler, som fører luften ud til og væk fra alveolerne. Luftrøret, bronkierne og bronkiolernes vægge består af bruskringe med muskel- og bindevæv imellem. Bruskringene sørger for, at væggene ikke klapper sammen, så luftvejene holdes åbne samtidig med, at væggene er fleksible og bøjelige. Ind- og udånding foregår vha. mellemgulvet, som er en meget stærk muskel, og de muskler, der er mellem ribbene. Tilsammen kaldes de åndedrætsmusklerne. Ved indånding trækker de sig sammen og løfter brystkassen, så rumfanget i brysthulen øges. Derved opstår der et undertryk, som suger luften ned i lungerne. Udåndingen sker når åndedrætsmusklerne slapper af, hvilket får brystkassen til at falde, og luften presses ud. Lungerne har ikke selv en muskulatur. Der er dog to hinder omkring lungerne, hvor den indre lungehinde omgiver lungerne, og den ydre er vokset fast til ribbenene og mellemgulvet. Mellem lungehinderne er der et tyndt lag væske, som bevirker, at hinderne kan glide over hinanden ved ind- og udånding. Væsken sikrer samtidigt, at de to hinder klæber til hinanden. Lungerne rummer omkring 4-6 liter luft. Lungevolumen afhænger af alder, bygning og helbredstilstand. Efter en indånding indeholder lungerne ca. 2,7 L luft og 2,2 L efter en udånding. Dvs., at respirationsdybden, som er den luft der passerer lungerne, ca. er en halv liter. I hvile trækker de fleste mennesker vejret 12-16 gange per minut. Det kaldes respirationsfrekvensen. Lungeventilationen, som er den mængde af luft, der ind- og udåndes per minut, er ca. 6-8 L.*