**Åndedræt og blodkredsløb s. 50-59**

1. Repeter kort lungernes opbygning og hvordan en ind-og udånding foregår. Inddrag Boyles gaslov!
2. Prøv vha. spirogrammet (Figur 45) at få styr på de forskellige volumen- og kapacitetsbegreber man anvender inden for fysiologi.
3. Hvordan betegner man totalventilation?
4. Forklar hvad det døde rum er (brug Figur 47), og hvilken betydning det døde rum har i forhold til kondition. Inddrag døderumsventilation og alveoleventilation.
5. Lad os se på en gruppe patienter med den samme lungeventilation:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Patient** | **Åndedræts- dybden** | **Åndedræts- frekvensen** | **Lunge- ventilationen** | **Døde rum** | **Alveole- ventilationen** |
| 1 | 1000 ml | 6 per min | 6000 ml/min | 150 ml | 5100 ml/min |
| 2 | 500 ml | 12 per min | 6000 ml/min | 150 ml | 4200 ml/min |
| 3 | 300 ml | 20 per min | 6000 ml/min | 150 ml | 3000 ml/min |
| 4 | 200 ml | 30 per min | 6000 ml/min | 150 ml | 1500 ml/min |
| 5 | 150 ml | 40 per min | 6000 ml/min | 150 ml | 0 ml/min |

* Hvis man kun målte lungeventilationen kunne man slutte at disse patienter alle klarede sig lige godt, men det er ikke tilfældet
* De 2 sidste patienter har en ekstremt lav alveoleventilation og har alvorlige problemer pga. iltmangel
* Hurtig kort ånding kan være et faretegn
* Efterprøv din forståelse ved at beregne lunge- og alveoleventilationen hos en patient med en åndedrætsdybde på 700 ml, et dødt rum på 160 ml og en åndedrætsfrekvens på 14 indåndinger per. min.

1. Forklar Figur 49 og inddrag dette i en forklaring af hvorledes gasudveksling sker under fysisk arbejde.
2. Forklar iltmætningskurven (Figur 50 og 51 og evt. 52). Indrag betydningen af pCO2, temperatur og pH i blodet.
3. *Når arbejdsintensiteten øges skal både lungeventilation og minutvolumen øges, for at sikre passende ilt- og næringsstoftilførsel til muskler samt sikre afgivelse af kuldioxid.* Hvilke mekanismer i kroppen sikrer at dette sker automatisk, så vi ikke skal tænke over at øge vejrtrækningen osv? Inddrag Figur 53.