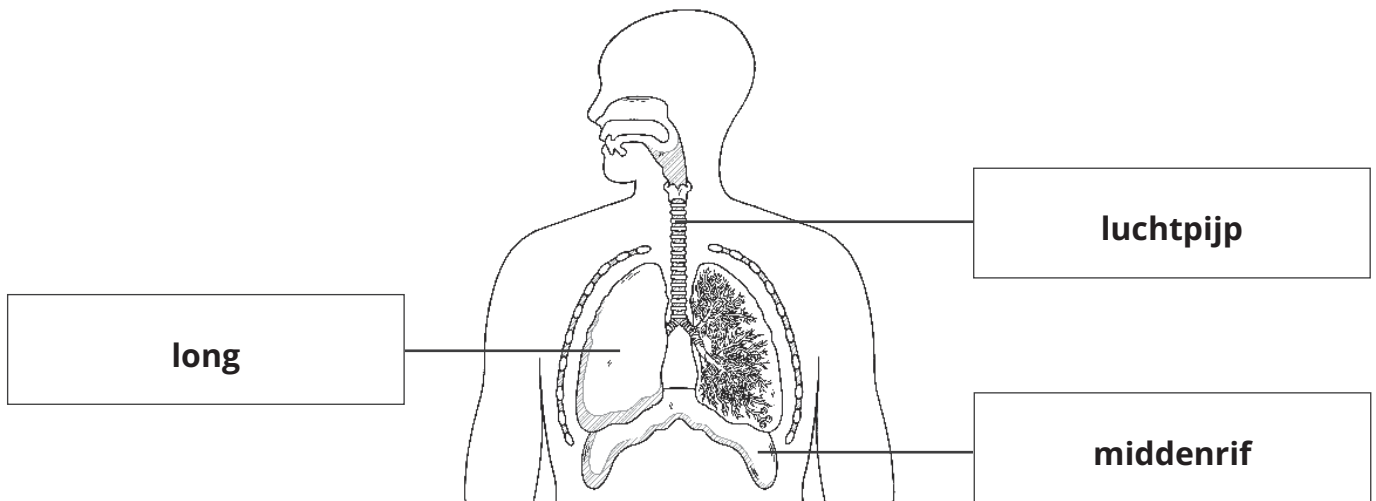


Het ademhalingsmechanisme **Antwoorden**

1. Benoem de onderdelen van het menselijke gaswisselingssysteem in het onderstaande schema.



2. Benoem het deel van het menselijke gaswisselingssysteem dat overeenkomt met elk deel van het model.

ballon **long**

rubberen blad **middenrif**

buis **luchtpijp/bronchiën**

3. Beschrijf wat je hebt waargenomen toen het rubberen blad naar beneden werd getrokken en vervolgens omhoog werd geduwd.

**Toen het rubberen blad naar beneden werd getrokken, werden de ballonnen opgeblazen.
Toen het rubberen blad omhoog werd geduwd, liepen de ballonnen leeg.**

4. Verklaar je waarnemingen aan de hand van het idee van druk.

Toen het rubberen blad naar beneden werd getrokken, werd het volume van de stolp groter.

Hierdoor werd de druk in de stolp kleiner. Lucht stroomde in de ballonnen omdat de druk buiten de stolp groter was dan de druk binnenin.

Toen het rubberen blad omhoog werd geduwd, werd het volume van de stolp kleiner en werd de druk in de stolp groter. Hierdoor werd de lucht uit de ballonnen geduwd omdat de druk in de pot groter was dan de druk buiten.

5. Beschrijf **twee** sterke punten van het stolpmodel bij het demonstreren van het ademhalingsmechanisme.

Elke twee van:

- door het rubberen blad naar beneden te trekken, verandert de druk in de stolp (dit betekent dat het middenrif samentrekt, waardoor het volume van de borstholte toeneemt)
- de glas/plastic buis splitst zich in twee takken die elk verbonden zijn met een ballon (dit stelt de luchtpijp voor die zich splitst in twee bronchiën, waarbij één tak in elke long gaat)
- de ballonnen zijn elastisch en keren terug naar hun oorspronkelijke vorm wanneer lucht naar buiten stroomt (dit is vergelijkbaar met hoe de vorm van de longen verandert als lucht in- en uitstroomt)

6. Beschrijf **twee** beperkingen van het stolpmodel bij het demonstreren van het ademhalingsmechanisme.

Elke twee van:

- de stolp is een vaste structuur die niet kan bewegen (in het menselijk ademhalingssysteem beweegt de ribbenkast omhoog en naar buiten wanneer de tussenribspieren samentrekken)
- de ballonnen zijn lege zakjes die zich vullen met lucht (in werkelijkheid zijn de longen sponsachtige structuren gevuld met veel kleine luchtzakjes die longblaasjes worden genoemd)
- de stolp is gevuld met lucht (de borstholte is eigenlijk gevuld met pleuravocht)
- de buis van glas/plastic is stijf en niet flexibel (in tegenstelling tot de luchtpijp, die flexibel is omdat deze van kraakbeen is gemaakt)