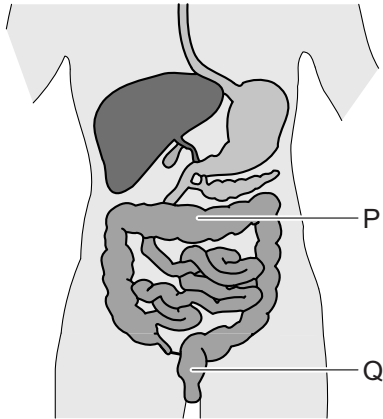


## Wormen in het verteringskanaal

Op een begraafplaats uit de elfde eeuw zijn goed bewaarde resten van lichamen gevonden. In deze resten vonden wetenschappers versteende ontlasting. Deze versteende ontlasting werd verder onderzocht. Hierdoor weten we nu dat in de darmen van de mensen uit die tijd wormen geleefd hebben.

2p 17 In de afbeelding zie je het verteringsstelsel.



De letters P en Q geven delen aan waarin de onderzoekers de versteende ontlasting aantroffen.

→ Hoe heten deze delen van het verteringskanaal?

*Schrijf je antwoord zo op:*

P: .....

Q: .....

1p 18 Een arts onderzoekt de ontlasting van iemand bij wie wormen in het verteringskanaal leven. Hij vindt cellen van wormen, bacteriën en darmcellen.

Drie delen die een cel kan hebben, zijn: celkern, celmembraan en celwand.

Welk van deze drie delen komt voor bij alle cellen die de arts vond?

**A** celkern

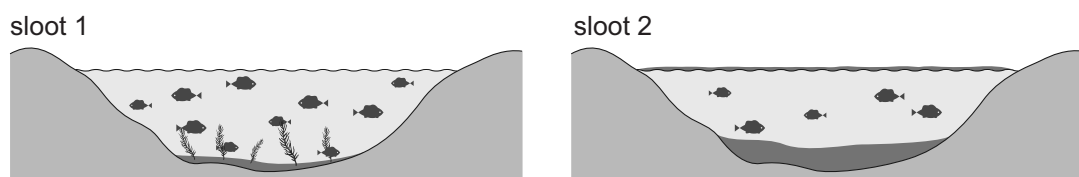
**B** celmembraan

**C** celwand

- 1p 19 Door het eten van besmet voedsel kunnen eitjes van spoelwormen in de darmen terechtkomen. De larven die uit die eitjes komen, boren zich door de darmwand heen en komen via het bloed in de longen terecht. Daar blijven ze enkele dagen. Vanuit de longen worden ze met slijm opgehoest en komen ze opnieuw in het verteringskanaal, waar ze volwassen worden. Op de **uitwerkbijlage** staat een doorsnede van een hoofd getekend.  
→ Geef met pijlen in deze afbeelding aan langs welke weg spoelwormen vanuit de longen terechtkomen in het verteringskanaal.
- 2p 20 Volwassen spoelwormen zijn vijftien tot twintig centimeter lang. Mensen die ermee besmet zijn, merken er weinig van. In een enkel geval kan een spoelworm in de buis kruipen die van de lever naar de twaalfvingerige darm gaat. Daardoor wordt de vertering van een bepaalde groep voedingsstoffen verstoord.  
→ Geef de naam van deze groep voedingsstoffen en leg uit waardoor deze dan niet goed verteerd kunnen worden.

## Zuurstof in de sloot

In de afbeelding staan twee sloten afgebeeld. Sloot 1 heeft helder water met veel zuurstof. Er groeien veel waterplanten. De oppervlakte van sloot 2 is helemaal bedekt met kleine plantjes, kroos. Door de laag kroos is het water van sloot 2 zuurstofarm.



- 1p 21 Leg uit waardoor er onder het kroos geen andere waterplanten kunnen leven.
- 2p 22 In sloot 2 leven minder vissen dan in sloot 1.  
→ Noteer een abiotische factor die hiervan de oorzaak kan zijn.  
→ En noteer een biotische factor die hiervan de oorzaak kan zijn.  
*Schrijf je antwoord zo op:*  
abiotische factor: .....  
biotische factor: .....
- 1p 23 Op de bodem van beide sloten bevinden zich dode resten van organismen.  
Hoe worden de organismen genoemd die deze dode resten afbreken?  
A consumenten  
B producenten  
C reducenten