

Eindexamen biologie 1-2 vwo 2002-II

Het interne milieu

Door de aanwezigheid van bepaalde bacteriën en virussen in het verteringskanaal kan diarree ontstaan. Bij ernstige vormen van diarree is het verlies aan Na^+ -ionen en het daarmee gepaard gaande vochtverlies aanleiding tot uitdrogingsverschijnselen. Deze uitdrogingsverschijnselen kunnen levensbedreigend zijn.

Om in deze situatie uitdroging te voorkomen maakt men gebruik van ORS (oral rehydration salts). ORS-poeder bestaat uit glucose, NaCl , trinitriumcitraat en KCl . Dit wordt opgelost in een voorgeschreven hoeveelheid water.

In tabel 2 is de samenstelling van bloedplasma en ORS-oplossing gegeven. Tevens is de osmolariteit van beide oplossingen vermeld. Osmolariteit is een grootheid (met als eenheid mOsm) die wordt gebruikt om de osmotische waarde van een oplossing aan te geven.

tabel 2

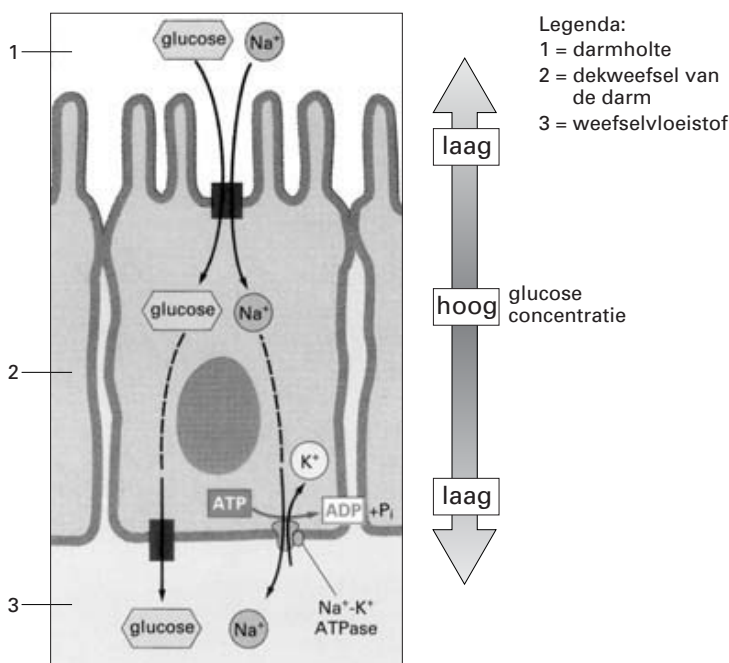
	concentratie in mmol l^{-1}	
	bloedplasma	ORS-oplossing
glucose	5,3	110
Na^+	145	90
K^+	4	20
Cl^-	105	80
citraat	-	10
osmolariteit	310 mOsm	310 mOsm

Een leerling vraagt zich af of ORS ook in droge vorm, als poeder, toegediend zou kunnen worden.

- 3p 6 Leg uit dat men ORS beter kan toedienen in de vorm van deze oplossing dan als poeder.

Een model van de opname en het transport van glucose door dekselcellen van de dunne darm is weergegeven in afbeelding 1.

afbeelding 1



bron: B. Alberts e.a. *Molecular biology of the cell*, New York/London, 1994, 520

Het transport van stoffen door het celmembran kan actief (actief transport) of passief (diffusie) plaatsvinden.

- 2p 7 - In afbeelding 1 is het transport aangegeven van glucose van de darmholte door het celmembran heen de dekselcellen in. Is dit transport actief of passief?
 - In afbeelding 1 is ook het transport van glucose uit de dekselcellen door het celmembran heen naar de weefselvloeistof aangegeven. Is dit transport actief of passief?

Eindexamen biologie 1-2 vwo 2002-II

De hoeveelheid weefselvloeistof is afhankelijk van een aantal factoren, zoals de bloeddruk, de osmotische waarde van het bloed en de osmotische waarde van de weefselvloeistof.

Zes gebeurtenissen zijn:

1 de hartslagfrequentie neemt af;

2 de hartslagfrequentie neemt toe;

3 de opname van water vanuit de weefselvloeistof in de haarvaten neemt af;

4 de opname van water vanuit de weefselvloeistof in de haarvaten neemt toe;

5 de kringspieren van de arteriolen (kleine slagaders) ontspannen zich;

6 de kringspieren van de arteriolen (kleine slagaders) trekken zich samen.

2p **8** ■ Door welke van deze gebeurtenissen neemt de hoeveelheid weefselvloeistof toe?

A door de gebeurtenissen 1, 3 en 6

B door de gebeurtenissen 1, 4 en 6

C door de gebeurtenissen 2, 3 en 5

D door de gebeurtenissen 2, 4 en 5

Bij iemand die in hongerstaking is, treedt hongeroedeem op. Hierbij verandert de hoeveelheid weefselvloeistof.

3p **9** □ - Neemt de hoeveelheid weefselvloeistof bij de hongerstaker toe of af?

- Leg je antwoord uit. Noem in je uitleg de oorzaak van het ontstaan van hongeroedeem en de processen die ontregeld zijn.