

■ Japans zuivelproduct verlaagt bloeddruk

tekst 8

Micro-organismen in de voeding kunnen de gezondheid van de consument in theorie op twee manieren bevorderen. Levende bacteriën kunnen in de darm een direct gezondheidsbevorderend effect hebben; we spreken dan van een probiotisch effect. Er kan ook een indirect effect zijn. Zo'n effect wordt 'biogeen' genoemd. Biogenica zijn voedingsbestanddelen die door bacteriën zodanig worden bewerkt, dat ze de gezondheid van de mens bevorderen.

Een zuivelproduct dat in Japan ontwikkeld is, bestaat uit koemelk en is door toevoeging van de micro-organismen *Lactobacillus helveticus* en *Saccharomyces cerevisiae* bewerkt. Deze micro-organismen zetten lactose (melksuiker) om in melkzuur en de in de melk aanwezige eiwitten in vrije aminozuren en tripeptiden. Deze tripeptiden zijn de biogenica, omdat zij een bloeddrukverlagende werking hebben.

bewerkt naar: Jan Blom, 'Gefermenteerde melk verlaagt bloeddruk', Voedingsmagazine nummer 6, 2002

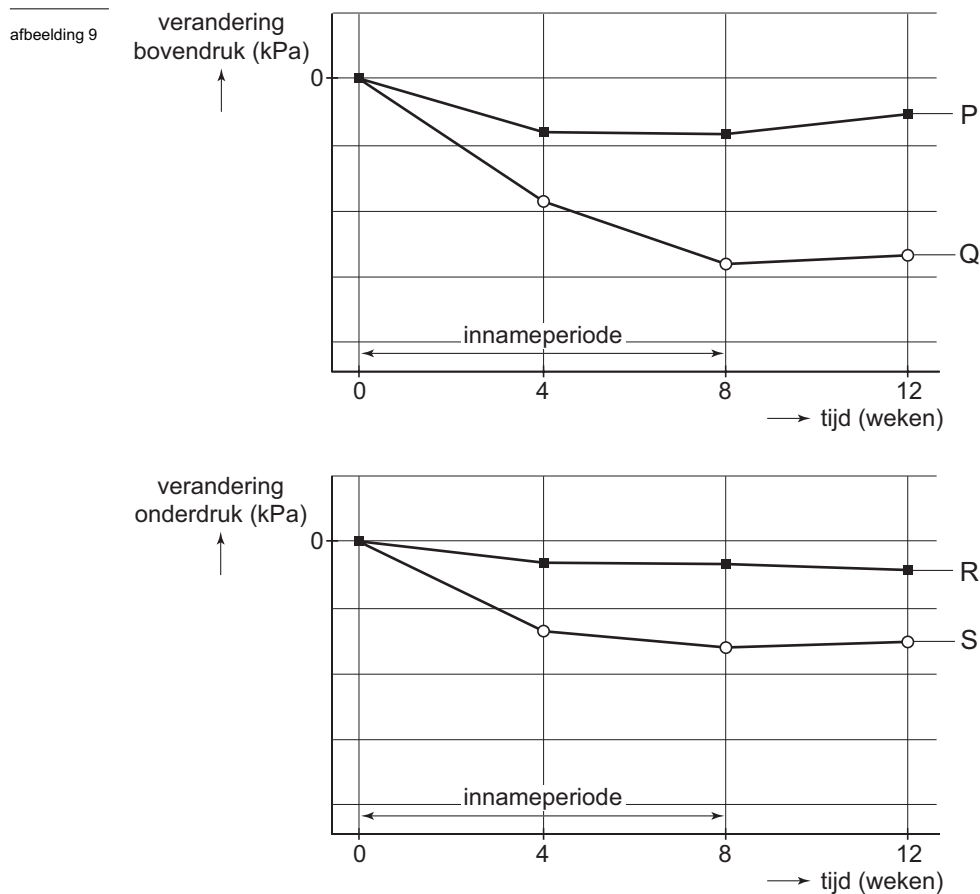
- 2p **45** ■ Welke plaats heeft de mens in de voedselkringloop bij het drinken van koemelk?
- A producent
 - B consument van de eerste orde
 - C consument van de tweede orde
 - D consument van de derde orde

Bij het meten van de bloeddruk wordt zowel de bovendruk als de onderdruk gemeten. Bij het meten van de boven- en onderdruk, meet men indirect de werking van het hart.

- 2p **46** ■ Met welke fase uit de hartwerking komt de bovendruk overeen?
- A ontspanning van de linkerkamer
 - B samentrekking van de linkerkamer
 - C ontspanning van de rechterkamer
 - D samentrekking van de rechterkamer

Eindexamen biologie havo 2006-I

havovwo.nl



In afbeelding 9 wordt de verandering in boven- en onderdruk weergegeven na het innemen van het zuivelproduct. In elke grafiek staan twee lijnen. De ene lijn geeft aan welke verandering er gemeten is na het gebruik van het Japanse zuivelproduct, de andere lijn laat zien welke verandering er gemeten is bij proefpersonen die een placebo (een nepmiddel, bestaande uit aangezuurde melk) gebruikten.

- 2p **47** ■ Welke lijnen geven de resultaten weer van de proefpersonen die het Japanse zuivelproduct gebruikten?
- A lijn P en lijn Q
 - B lijn P en lijn R
 - C lijn Q en lijn R
 - D lijn Q en lijn S

De opname van de bloeddrukverlagende tripeptiden vindt via paracellulaire diffusie plaats. Dit wil zeggen dat de moleculen geen membranen passeren, zoals bij 'normale' diffusie of zoals bij actief transport, maar tussen twee cellen doorglippen. De tripeptiden worden via deze paracellulaire diffusie in de bloedsomloop opgenomen.

- 1p **48** □ Leg uit welk voordeel paracellulaire diffusie heeft ten opzichte van actief transport.