

en zijn staf ook ondervinden; maar, als men die moeilijkheden overwint, is de voldoening ook des te grooter.

Wat ben ik blij, ten minste eenig idée te krijgen van de moeilijkheden, die de Boeren hier indertijd gehad hebben om het land zoover te krijgen, als het thans is.

INGEZONDEN.

Geachte Gérant!

Vergun mij naar aanleiding van het hoogst interessante artikel van Dr. HAMBURGER in n^o. 26, Dl. II, 1899, een opmerking te maken, die naar ik meen de conclusiën van Schr. moet wijzigen.

De redeneering is: „Stellen wij ons voor, dat de cel bestond uit een „blaasje met homogenen inhoud, omgeven door een membraan, die wel voor „water, niet voor zouten permeabel is. De inhoud is isotonisch met een „Na Cl-oplossing van 0.9 pCt. Dan zou de cel, gelegd in een Na Cl-oplossing „van 1.8 pCt. tot de helft, in een oplossing van 1.5 pCt. tot $\frac{1}{3}$ van zijn „oorspronkelijk volume moeten inkrimpen”. Dit laatste is natuurlijk een vergissing; de schrompeling moet in een oplossing van 1.5 pCt. geringer zijn. Maar de redeneering deugt niet. Alleen het water neemt deel aan de uitzetting of inkrimping. Een cel met een inhoud isotonisch met 0.9 pCt. Na Cl-oplossing zal in een oplossing van dubbele sterkte de helft van haar watergehalte afstaan. In een oplossing van 1.5 pCt, gelegd, zal het watergehalte afnemen tot ook binnen de cel deze concentratie is bereikt. De cel zal $100 \times \left(1 - \frac{0.9}{1.5}\right) = 40$ pCt. water afstaan. Evenzoo zal de cel in een zwakkere oplossing water opnemen; in een oplossing van 0.7 pCt. een hoeveelheid gelijk aan $\frac{2}{7}$ van haar gehalte aan water. Uit de toe- en afname van het volume kan dus het watergehalte berekend worden. Past men deze berekeningen toe op de proeven, vermeld op blz. 1237, dan vindt men voor de 4de proef:

	Volumen.
<i>c</i> Na Cl-oplossing 0.7	27.25
<i>d</i> „ „ 0.9	24
<i>e</i> „ „ 1.5	19.75

berekend uit *c* en *d* vindt men een watergehalte van:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{7}{2} \times 3.25 = 11.375 \\ \text{uit } d \text{ en } e \ 4.25 \times \frac{5}{2} = 10.625 \end{array} \right\} 11.$$

Proef 5 geeft de volgende uitkomsten:

	Volumen.
<i>a</i> Serum	34.75
<i>b</i> „ + 20 pCt. water	37.75
<i>c</i> „ + 40 „ „	40.75
<i>d</i> „ + 50 „ „	42.25

a en *b* geeft $3 \times 5 = 15$ water.

$$a \text{ „ } c \text{ „ } 6 \times \frac{5}{2} = 15 \text{ „}$$

$$a \text{ „ } d \text{ „ } 7.5 \times 2 = 15 \text{ „}$$

De berekening verschilt, maar het op deze wijze gevonden cijfer is hetzelfde als het gevonden volume, verminderd met het door HAMBURGER berekende cijfer 1). Volgens mijn berekening zouden de witte bloedcellen

$$\text{(proef 5)} \frac{15}{34.75} \times 100 = 43.16 \text{ pCt. water moeten bevatten, volgens HAMBURGER}$$

56.7 pCt. netwerk. De cellen bevatten meer water. Een gedeelte van het water wordt dus op andere wijze in de cel vastgehouden, wellicht is het aanwezig in het protoplasmatisch netwerk. Ten onrechte echter neemt HAMBURGER m. i. aan, dat het gedeelte van de cel, dat niet aan de uitzetting en inkrimping deelneemt, geheel wordt ingenomen door dit netwerk. Dit gedeelte van de cel bestaat uit alle bestanddeelen van de cel behalve een gedeelte van het water. De proeven leeren zeker, dat het protoplasma niet eenvoudig is geïmbibeerd met een zoutoplossing, en men kan, wanneer het watergehalte van de cel bekend is, de hoeveelheid water, aan het protoplasmatisch netwerk gebonden, berekenen, maar meer voorloopig niet ten opzichte van dit netwerk.

Het spreekt van zelf, dat ik niet nader op de proeven inga; de reden, dat ik eenige opmerkingen maak is alleen de m. i. onjuiste praemisse, waarvan HAMBURGER uitgaat. In elk geval geloof ik, dat de door mij aangegeven berekening eenvoudiger is.

Stiens, 29 December 1899.

Dr. L. DE JAGER.

Geachte Gérant!

Het is mij aangenaam te kunnen constateeren, dat de berekeningen van Dr. DE JAGER precies tot dezelfde uitkomst leiden als de mijne. En dat kan ook niet anders, want Dr. DE JAGER berekent het volume der intracellulaire vloeistof op dezelfde grondslagen, als ik het deed voor dat van het netwerk. Welnu, intracellulaire vloeistof en netwerk samen, vormen het volume der geheele cel.

1) Volgens HAMBURGER is, wanneer bij een sterkte der Na Cl-oplossing *a* en *b*, het volume resp. *x* en *y* bedraagt $p = \frac{ax-by}{a-b}$; volgens mij is

$$w(\text{ater}) = \frac{b(y-x)}{a-b}; p + w = \frac{ax-by}{a-b} + \frac{by-bx}{a-b} = x.$$

Nemen wij ter illustratie een voorbeeld, en wel het laatste van de beide door DE JAGER aangehaalde experimenten, omdat daar de volumina in procenten zijn weergegeven. Volgens zijn berekening blijken de witte bloedlichaampjes te bevatten 43.16 Vol. pCt. water. Er blijft dus over voor het netwerk $100 - 43.16 = 56.84$, wat met het door mij gevonden getal 56.7 pCt. zeer goed overeenstemt.

Dr. DE JAGER meent, dat zijn berekening eenvoudiger is dan de mijne. Dat is wellicht waar voor die gevallen, waarin men twee proeven zoodanig combineert, dat er steeds in voorkomt één, die de volumebepaling voorstelt in serum of in een zoutoplossing, met het serum isotonisch. Zoo bijv. in de eerst aangehaalde proevenreeks, waar vergeleken worden Na Cl 0.7 met Na Cl 0.9 pCt., en Na Cl 1.5 met Na Cl 0.9 pCt. Doch Dr. DE JAGER zal merken, dat zijn berekening niet meer gebruikt kan worden, wanneer men, zooals ik deed (zie blz. 1237) Na Cl 0.7 combineert met Na Cl 1.5 pCt.; en dat is toch zeer aanbevelenswaardig, aangezien hoe verder de concentraties der oplossingen uit elkander liggen, des te geringer de invloed wordt, welken een fout in de proefneming uitoefent op de berekening van het volume van intracellulaire vloeistof of netwerk. Bij de berekening mijner experimenten heb ik juist altijd combinaties van ver uit elkander liggende concentraties genomen; en in de bedoelde, hier geciteerde proevenreeks stelde ik dan ook tegenover elkander: Na Cl 0.7 en Na Cl 1.5 pCt., en Na Cl 0.9 en Na Cl 1.5 pCt., doch niet Na Cl 0.7 en 0.9; omdat die oplossingen te dicht bij elkander liggen.

De berekening van DE JAGER, hoewel in beginsel juist, is dus voor veel gevallen niet te gebruiken; mijn wijze van rekenen (blz. 1236) is echter voor alle gevallen aan te wenden. Ingewikkeld is zij toch waarlijk niet: een eenvoudige vergelijking van den eersten graad met één onbekende!

Terecht merkt DE JAGER op, dat een blaasje gevuld met Na Cl-oplossing van 0.9 pCt. na overbrenging in een Na Cl-oplossing van 1.5 pCt., 40 pCt.

inkrimpt; inderdaad was het een vergissing, toen ik inplaats $\frac{1.5-0.9}{1.5} \times 100 =$

40 pCt., rekende: $\frac{1.5-0.9}{0.9} \times 100 = 66$ pCt. Intusschen hadden deze cijfers

geen ander doel, dan de gedachte van den lezer in zoodanige richting te leiden, dat het begripen van de methode vergemakkelijkt werd. De eigenlijke grondslag, waarop de methode berust, vindt men weergegeven in het voorbeeld op blz. 1236.

Dat door mij verwaarloosd is, het volume van de in de intracellulaire vloeistof opgeloste substanties in rekening te brengen, is een volkomen juiste opmerking, die ik trouwens bij mijn kritische beschouwingen omtrent de methode, in het *Archiv. f. (Anat. u.) Physiologie* (1898, S. 317) zelf reeds onder het oog heb gezien. Er is echter nog veel meer; men staat hier voor een gecompliceerd vraagstuk. Het scheen mij echter niet gewenscht en ook weinig gepast om in dit *Tijdschrift*, dat toch bijna uitsluitend door praktijzerende geneesheeren gelezen wordt, daarover uit te weiden. Ik heb mij in

hoofdzaak bepaald tot de vermelding van de resultaten, met verwijzing naar de plaats, waar de uitvoerige verhandelingen te vinden zijn.

Utrecht, 6 Januari 1900.

H. J. HAMBURGER.

Utrecht, 6 Januari 1900.

Waarde Gérant!

Vergun mij in het *Tijdschrift* de opmerking te plaatsen, dat Gij, in uw Boekaankondiging op blz. 34, den medewerker voor het Buitenland, Dr. PINKHOF, wel wat al te zacht beoordeelt door hem slechts onbillijkheid te verwijten.

In het door U aangehaalde berichtje heeft Dr. PINKHOF het rijmpje, dat voor geestig schijnt te moeten doorgaan, op minder onschuldige wijze gebruikt dan men uit uw citaat zou opmaken. Zonder eenigen twijfel aan zijn bedoeling over te laten, heeft hij als „de wereld, waarin men zich wat „verbeeldt” aangewezen de werkliedenvereenigingen.

Het kan Dr. PINKHOF niet onbekend zijn, dat het denkbeeld van „University-extension” niet van de werklieden zelven uitgegaan is. Hen, nu zij, door de allerwege daarvoor gemaakte propaganda opgewekt, belangstelling toonen in „volks-colleges”, daarom te beschimpen, in een tijdschrift nog wel dat geenszins bestemd is om in de kringen der werklieden gelezen te worden, dat is, mijns inziens, heel wat erger dan onbillijk.

Ik wil wel verklaren dat het mij leed doet dat zijn schimpscheut aan het „deleatur” van den corrector ontsnapt is.

Gaarne ben ik steeds

t. t.

C. A. PEKELHARING.

Prof. PEKELHARING zal wel gelijk hebben in zijn bewering dat de Redacteur-Gérant het bedoelde bericht had moeten schrappen, maar ik erken, ook na gewaarschuwd te zijn, het ergerlijke van het bericht niet in te zien. Mij dunkt, als een werklieden-vereeniging in Mannheim, met voorbij gaan van de Mannheim'sche geleerden, zich maar in eens wendt tot den Heidelberg-schen Academischen Senaat om college's mag zij wel eens in het ootje genomen worden. Daarenboven wijst de Heer PINKHOF de principieele fout aan: het zijn onvoorbereiden, die hooger onderwijs verlangen. Zijn afkeurend oordeel is geargumenteerd.

Red.-Gérant.

Op het laatstgehouden Ned. Nat.- en Geneesk. Congres is door mij in de Sectie voor Geneeskunde het voorstel gedaan om een onderafdeeling te vormen voor Tropische Geneeskunde in uitgebreiden zin (zie *Hand.* 7de Congres, blz. 433 en *Ned. Tijdschr. v. Geneesk.* 1899. I., blz. 695). Toen heb ik verzocht, dat zij, die zich daarmede konden vereenigen, mij dat op de een of andere wijze zouden kenbaar maken. Tot heden meldden zich 16 leden bij mij aan.

Volgens Art. 24 der Wet moeten 25 leden schriftelijk kennis geven, als zij de vorming eener sub-Sectie wenschen. Gaarne zal ik dus nog eenige medewerking ontvangen en beveel mij ten zeerste aan voor de mededeeling daarvan.