

VAN DIE REDAKSIE : EDITORIAL

'N SPESIALE MEDIESE NAVORSINGSFONDS

By die geleentheid van die opening van die sewende Akademiese Jaardag van die Universiteit van Stellenbosch, het die dekaan van die Fakulteit van Geneeskunde, prof. F. D. du T. van Zijl, in sy openingsrede verwys na die groot belang van navorsing aan 'n mediese skool en na die gebrek aan fondse wat daar in ons land op hierdie gebied bestaan. Hy het aangetoon dat daar wel bronne bestaan waaruit fondse vir navorsing bekom kan word, soos bv. die W.N.N.R., die Universiteit self, en private liggame en organisasies. Daar moet dank teenoor hierdie instansies betoon word vir wat hulle doen, maar die saak van mediese navorsing moet in die lig van 'n veel breër perspektief gesien word.

Aangesien ons voorheen al herhaaldelike kere geskryf het oor die behoefte aan navorsers in ons land, wil ons ons weer eens vereenselwig met hierdie oproep. En waarvoor ons hier wil pleit, is die skepping en daarstelling van 'n spesiale mediese navorsingsfonds.

In die eerste instansie dien dit aangetoon te word dat die taak van elke mediese skool in 'n tweeledige lig gesien moet word: Geneeshere moet opgelei word om uit te gaan as algemene praktisyns en as spesialiste, maar navorsers moet ook steeds opgelei word en in staat gestel word om deelydse en voltydse navorsing te doen.

Hierdie tweede vereiste is van die allergrootste belang, en tensy ons daarin slaag om ons mediese skole ook as navorsingsinrigtings te laat ontwikkel, sal hulle mettertyd in tegniese hoërskole omskep word. Dit sal beteken dat die inisiatief, wat navorsing betref, al meer oorgaan in die hande van kommersiële instellings, en dit sal die nekslag beteken van die universiteitsfakulteite as akademiese inrigtings.

Weliswaar is ons dankbaar vir die groot hoeveelheid primêre en toegepaste navorsing wat farmaseutiese maatskappye doen. Om die nodige perspektief te handhaaf, moet navorsing egter sowel aan die universiteit as elders gedoen word.

Wat nodig is, is dat ons die beeld moet skep van die navorser as belangrike persoon. Aan sommige van die Europese universiteite en aan 'n hele aantal van die voor- aanstaande Amerikaanse universiteite is hierdie beeld alreeds sodanig geskep dat voltydse navorsers 'n aanvaarde deel van die struktuur van die mediese skool geword het. Die gevolg is dat die beste universiteite waarna ons verwys uitstekende breinkrag van orals oor die wêreld af trek. Navorsingsaktiwiteite het daar inderdaad die belangrikheid van akademiese statussimbole aangeneem.

By ons is dit nog nie in genoegsame mate die geval nie. Daarom is dit so moeilik om jong opgeleide wetenskaplike werkers aan ons mediese skole te behou in die hoedanigheid van onderwysers en navorsers. By ons bly die kliniese praktyk van die medisyne nog altyd die hoogste goed waarna 'n geneesheer kan strew.

Verre sy dit van ons om te sê dat die kliniese praktyk van die medisyne nie belangrik is nie. Intendeel. Dit is

juis ons trots dat ons in hierdie opsig baie goed vergelyk met wat elders in die wêreld gebeur. Wat ons egter moet doen, is om ook die ander beeld as essensiële element op te bou—dat die akademiese medisyne op sy eie navorsingsgrondslag moet bly staan indien dit nie 'n onderhorige plek wil inneem ten opsigte van nie-akademiese oorwegings nie.

In die tweede instansie wil ons daarop wys dat dit noodsaaklik is dat 'n spesiale, aparte navorsingsbron vir elkeen van ons mediese skole opgebou moet word. Die aktiwiteite van 'n mediese fakulteit is so omvangryk en duur dat so 'n fakulteit nie as gewone deel van 'n universiteit geadministreer kan word ten opsigte van navorsingsfondse nie. Aan die een kant is dit nie reg teenoor die ander fakulteite dat die beskikbare fondse gedeel word nie. Ons kan nie 'n fakulteit van geneeskunde opbou ten koste van byvoorbeeld die geesteswetenskappe nie. Dit sou intellektuele selfmoord wees om die ontwikkeling van navorsing en denke op die gebiede van die filosofie, die tale, die kunste en die wetenskappe in die algemeen aan bande te lê ten voordele van die medisyne. Aan die ander kant is die behoeftes wat in 'n mediese fakulteit kan ontstaan sodanig dat dit inderdaad onvergelykbaar met ander fakulteite is. Laboratoriums vir navorsing met hul tegniese uitrusting en personeel; fasiliteite vir werk op die gebied van oop-hartchirurgie, epidemiologie, hartnavorsing, voedingsnavorsing, kobalt-bom bestraling, en navorsing op die gebied van geestesongesteldhede, om maar net 'n paar voorbeelde te noem, moet in miljoene rande bereken word.

Ons moet dus die tentpenne van ons verbeelding en beplanning op die gebied van mediese navorsing veel, veel breër uitslaan. Ons moet ons opregte dank betuig vir wat ons uit private en universiteitsbronne en ook van organisasies soos die W.N.N.R. ontvang. Daarsonder sou daar reeds nou al geen navorsing aan ons mediese skole gedoen kon word nie. Maar ons behoefte is veel groter as wat uit dié bronne gedek kan word.

Daarom pleit ons vir die oprigting en instelling van die langverwagte Suid-Afrikaanse Stigting vir Mediese Navorsing. Hierdie Stigting moet die prestige van 'n nasionale saak dra. Daarom moet dit deur die regering ondersteun word. Dit moet ook die status van 'n algemeen-menswaardige doelstelling dra. Daarom moet dit ondersteun word deur kommersiële instellings en inrigtings en private ondernemings en persone.

As 'n liggaam soos die beplanningsraad van die Departement van Gesondheid 'n skeppingsdaad soos hierdie kan onderneem—om werklikheid en rigting te probeer gee aan die soort van Stigting wat ons hierbo genoem het—kan dit die seël en stempel plaas op een van die mees skeppende en produktiewe ondernemings wat nog ooit in hierdie land ontstaan het. Laat ons op hierdie gebied groot dink en met ruime mate beplan sodat die skeppingsdaad, wat as geloofsdaad moet begin, tot in lengte van dae kan

bly dien as bron van middele en van inspirasie vir hulle wat bestem is om ons akademiese en intellektuele leiers te

wees in die nimmereindigende stryd teen onkunde en die brose natuur van die mens.

### THE SECRETION OF URINE

It has taken many years to establish that the elaboration of urine involves three discrete renal processes: glomerular ultrafiltration, tubular reabsorption, and tubular secretion. Of these three processes tubular secretion was the last to be accepted because of the difficulty of proving this function.

Special micropuncture techniques, developed many years ago, enabled a number of workers to establish that ultrafiltration of plasma through the glomerular capillary tuft actually takes place—the ultrafiltrate is protein-free, it contains all crystalloids (solutes of small molecular dimensions) in the same concentrations as in the aqueous phase of the plasma, and the hydrostatic pressure of the blood in the glomerular capillaries is a force adequate to separate this protein-free fluid from the plasma in the amounts known to be formed.<sup>1</sup> The arduous task involved in this technique of puncturing Bowman's capsule and of analysing the minute quantities of fluid collected in a micropipette need not be seen to be appreciated. Most of this type of work was initially done on the frog, in which the glomeruli are large and easily visible, but data obtained in other animals agree with those established for the frog. To prove that the glomerular filtrate is protein-free was relatively simple; much more difficult to prove was that crystalloidal solutes in the filtrate are present in the same concentrations as in the aqueous phase of the plasma. As regards the glomerular intracapillary pressure and the intracapsular pressure, measurements show that they are adequate to account for the observed rates of glomerular filtration; the force is adequate.

The technique of micropuncture of the renal tubules and analysis of the fluid withdrawn at various levels confirmed the fact that tubular reabsorption takes place. This fact was not unexpected once glomerular ultrafiltration had been proved, since many of the filterable constituents of the blood are absent from the urine; more important is the demonstration of the actual sites within

the nephron where certain reabsorptive mechanisms take place.

Proof that tubular secretion takes place was the last of the three discrete renal processes involved in the formation of urine to be established. One of the difficulties is that any substance that is secreted will also be filtered. It had to be shown that when a substance is excreted in the urine in excess of the amount filtered, tubular secretion has been involved. Micropuncture methods have not been sufficiently helpful. It is by the use of inulin, a substance which is freely filterable through the glomeruli but not reabsorbed by the tubules, that water reabsorption can be assessed; if a substance increases in concentration more than does inulin it must be added to the tubular fluid by secretion. Studies on the secretion of phenol red *in vitro* by isolated renal tubules, the rates of excretion of dyes and other substances, and comparative studies on urine formation in different animals, including aglomerular fish, have provided more evidence that tubular secretion occurs. It resembles tubular reabsorption in many respects. There is transport against an electrochemical gradient, demanding a continuous supply of energy; the major difference in the two mechanisms is in the orientation of the transport. Three types of secretory mechanisms are described analogous to three types of reabsorptive mechanisms.<sup>1</sup>

The kidneys are hardly to be looked upon as excretory organs. Their excretory function is incidental to their regulatory function of the volume and consumption of the internal fluid environment. Because of them we have achieved a free and independent existence; some say that our high position in the animal kingdom ultimately depends on our kidneys. Aristotle did not think along these lines; he did not regard the kidneys as vital organs, but that they were there to provide 'a greater finish and perfection to the body'.

1. Pitts, R. F. (1963): *Physiology of the Kidney and Body Fluids*. Chicago: Year Book Medical Publishers.