

VAN DIE REDAKSIE : EDITORIAL
BASIESE MEDIESE NAVORSING

Die *volksuniversiteit!* Dit is tans 'n openlike strydvraag of die universiteit vandag inderdaad 'n 'volkskool' is of moet wees. Toenemende vermaatskapliking van die universiteit val nie te ontken nie. Die vraag is ook of ons dit wil erken en daarmee saam wil toegee dat dié ontwikkeling nie gestuit kan word nie en dat ons dit inderdaad ook nie wil stuit nie.

Op dié vraag wil ek hier nie probeer antwoord nie. Bekend is dat in hierdie verband twee byna teenoorgestelde gedagteskole bestaan. Enersyds kry ons tydbesorging vir die vermaatskapliking van die universiteit en alles wat dit inhou, en andersyds die standpunt dat die universiteit 'n studiegemeenskap is met primêre doel die beoefening van die wetenskap sonder by-oorwegings soos die sogenaamde professionalisme en utilisme.

Volgens eersgenoemde standpunt is die universiteit die dienaar van die maatskappy in al sy sektore. Daarom moet dit aan die maatskappy ook tegniese en beroepsopleiding voorsien. Die universiteit is vir dié standpunt inderdaad nie meer 'n ivoortoring van kennis waartoe slegs die bevoorregtes toegang het nie, maar 'n nuttigheids-instituut gesien vanuit die oogpunt van die maatskappy in al sy geledinge: tegniese en beroepsbehoefes, onderrig, basiese en toegepaste navorsing, en so meer.

Die ander gedagteskool wil die universiteit lossien van dié oorweging. Vir die skool is die universiteit nie in die eerste plek 'n instituut of inrigting waar slegs die nuttigheidsmotief in die tegniese en toegepaste-wetenskaplike sin 'n oorweging is nie; dit is nie 'n beroepsinstituut nie.

Wetenskap is nie beroepskennis en die akademikus is geen ambagsman nie. Die universiteit moet sorg vir beroepsvoorbereiding, nie vir beroepsopleiding nie.

En die vraag waarvoor die universiteit in dié verband dus staan is naamlik, indien wel, in hoe verre moet hy hom leen vir beroepsopleiding, dit wil sê skoling van die student vir bepaalde professies en beroepe?

Hierdie situasie is een aspek van die probleem van die universiteit van vandag. Gepaard daarmee gaan die probleem van spesialisering, respektiewelik oorspesialisering. Hoewel die twee aspekte ook met mekaar saamhang, staan hulle in bepaalde opsigte ook los van mekaar, veral in die eindresultaat van hul neerslag op die maatskappy. Maar ons laat dit daar.

Die groep van die moderne maatskappy na steeds meer en beter opgeleide, respektiewelik gespesialiseerde tegniese en ander professionele beroepslui dwing die universiteit al sterker tot spesialisering. Spesialisering beteken onder meer 'n konsentrasie van die arbeid, aandag en inspanning op 'n steeds versmallende spektrum van die arbeid self, beide die oordrag (onderrig) en verwerking (navorsing) van sy kennis, sy dit die verwerking van beroeps- en tegniese vaardighede. En dit geld vir die individu, die werkspan en die inrigting of instituut (universiteit). Nadele is voor die hand liggend.

Oorspesialisering bring onder meer 'n verskraling en verarming in die wetenskapsbeoefening mee. Dit kan onder meer lei tot isolasie tussen wetenskap en wetenskap, sodanig dat selfs student en student in dieselfde vak mekaar nie meer kan verstaan nie en daarmee word die so vooridelige en stimulerende wedersydse bevrugting deur ge-

dagtewisseling en -uitruiling uitgeskakel.

Maar dit kan lei, nie slegs tot isolasie tussen wetenskap en wetenskap nie, maar ook tot isolasie van die res van die lewe, insluitende die beroepslewe. En hiermee ontstaan die vraag na die uitwerking daarvan op die vorming van die student: onewewigtigheid en halfslagtigheid.

En voorts nog: dit lei tot 'n werklikheidsbeskouing wat in brokstukke aan mekaar gelas is, wat die mens wat dit ten prooi val in 'gespletenheid' agterlaat. Hierdie nadele is nie al nie. Dis maar enkeles. Maar ons volstaan daarmee. Beroepsopleiding sonder meer het eweveel en ewe ernstige nadele.

En hiermee het ons dan enkele aspekte van die dilemma van die universiteit van vandag genoem: die probleem van die eenheid van die wetenskap in spesialisering en in beroepsvoorbereiding.

Vrae wat nou na vore kom is onder meer die volgende: hoe kan die verbrokkeling van die eenheid van die wetenskap verhelp word; hoe kan die student spesialiseer sonder om sy terrein van ondersoek van die ander te isoleer en hoe kan hy sonder oppervlakkigheid sy gespesialiseerde vakkennis integreer met die wetenskap en die lewe as geheel?

Hoe ons nou ook al mag verskil van die pleitbesorgers vir die vermaatskaplikte universiteit, een saak staan vas, naamlik dat die universiteit grotendeels 'volkseïendom' geword het. Die nuttigheidswaarde daarvan vir die maatskappy is een van die baie belangrike, miskien die belangrikste, oorweging van sy hele opset. Daarom volg dit dat integrasie tussen wetenskap en praktyk binne die funksionele opset van die universiteit nie kan uitbly nie; anders gestel, miskien, integrasie tussen die universiteit en die beroepswêreld.

Maar eweseer sal die universiteit in sy poging tot die bewaring en opbou van die eenheid van die wetenskap met alles wat dit vir, onder andere, die vorming van die mens impliseer, sy nougesette aandag moet gee aan die interdepartementele en interfakultêre, respektiewelik interdissiplinêre sintese. Uiteraard raak die voorgenoemde aspekte van die probleem van die universiteit ook die beoefening van die mediese wetenskappe in meerderlei sin en verband. Om maar iets te noem, dit raak die opleiding van die medikus, sowel die algemene praktisyn as die spesialis. Maar dit raak ook die navorsing in die mediese wetenskappe. En hier tref dit beide die toegepaste en die basiese mediese wetenskappe. Ons is vir die oomblik slegs geïnteresseerd in laasgenoemde. En vanselfsprekend tref die nadele van oordrewe professionalisme en oorspesialisering ook hier.

Vanselfsprekend kom die vraag na vore aan wie hierdie navorsing (basiese mediese wetenskappe) toevertrou moet word? Is dit geïsoleer van die navorsing in die nie-mediese wetenskappe? Is so 'n isolasie, indien dit kon, nodig en wenslik? Laasgenoemde vraag, meen ons, is reeds beantwoord. Wat eersgenoemde betref verwys ons na die feit dat ongeveer 70% van die personeel van die mediese fakulteite in die V.S.A. nie-medici is.

Wat die mediese navorsing betref noop die dringende gesondheidsprobleme waarvoor die Republiek met sy beperkte mannekrag staan tot drastiese uitbreiding van

veral die toegepaste navorsing. Die toegepaste navorsing kan egter nie suksesvol vorder sonder die nodige basiese navorsing nie, waarvan die natuurlike tuiste die universaliteit is, soos ons vroeëre betoog ook bevestig. 'n Suksesvolle vordering verg uiteraard 'n gesonde wisselwerking tussen basiese en toegepaste navorsing. Op hierdie vlak, terloops, word die probleem van isolasie as gevolg van oorspesialisasie ten dele deurbreek.

Die betekenis en belangrikheid van die basiese vir die toegepaste navorsing behoef geen betoog nie, maar dis besonder interessant.

Meeste van die huidige gesondheidsprobleme vereis 'n multidisziplinêre aanpak. So ontstaan ook nog wisselwerkings tussen verskillende vakdisiplines. Uit hierdie raakvlakke het reeds hoogs interessante nuwe gesigsvelde ontstaan, byvoorbeeld die ontwikkeling van neobernetika, wat nuwe moontlikhede bied, nie slegs vir die ruimtevaart nie, maar ook vir die aanpak van probleme soos die fisiologiese basis van breinfunksies soos geheue en intelligensie.

Siekte kan beskou word as 'n afwyking van normale liggaamsfunksie. Om siekte te begryp is dit dus noodsaaklik om 'n begrip van normale funksie te verkry. Hiervoor is veral nodig dat die fisiko-chemiese basis van lewensprosesse ondersoek word. Voorts is dit nodig dat die denkwyses en tegnieke van die biochemie, biofisika, en wiskunde aangewend word vir die studie van soogdier- en menslike fisiologie.

As gevolg van die kompleksheid van biologiese stelsels is basiese navorsers gedurig besig om model-nabootsing van die lewensverskynsel te konstrueer en aan die werklikheid te toets. Hierdie metode geld ook vir basiese mediese navorsing, maar 'n verdere kompliserende faktor is dat in meeste gevalle menslike eksperimente onmoontlik is. Die gevolg is dat 'n verdere ekstrapolasie van die vereenvoudigde biologiese dierlike model na die menslike probleem gemaak moet word. 'n Tipiese voorbeeld is eksperimentele aterosklerose. 'n Groot hoeveelheid navorsing word nog op dié gebied vereis om die ideale biologiese model op te stel waarmee die toestand by die mens vergelyk kan word en die verskillende faktore soos die bloedsamestelling, bloedvatfisiologie, veroudering, dieet, oefening en spanningstoestande op 'n noukeurig-gekontroleerde eksperimentele basis te kan ondersoek.

Dit verbaas dus geensins dat matematiese beskrywing en analoë-rekenaar modelle al meer en meer as 'n magtige instrument by basiese mediese navorsing toegepas word nie. So bestaan daar onder andere reeds nuttige matematiese modelle van membraan-transportprosesse, analoë-rekenaar modelle van die bloedsomloop en senuweefunksies.

Vandag word dit dus moontlik om met behulp van hierdie diep-ontwikkelde interdisziplinêre tegnieke die reeks lankbekende klassieke basiese lewensverskynsels nader te ondersoek. Begrippe wat dus vir 'n lang tyd as tipiese biologiese verskynsels bekend was, word nou van vooraf ondersoek en blyk nou nuwe rykdomme van uiters nuttige kennis te bevat. Die fundamentele biologiese kenmerke van lewendende stelsels soos outomasie of spontaan-aktiwiteit, ritmisiteit, prikkelbaarheid, prikkelgeleiding, energietransformering, regulering van die inwendige omgewing en voortplanting word nou met behulp van interdisziplinêre metodes van ondersoek aangepak.

By die studie van die menslike hart word 'n groot aantal van hierdie fundamentele biologiese verskynsels aangetref. Die hart voorsien aan die navorser die ideale objek om verskynsels soos outomasie, ritmisiteit, geleidingsvermoë, spierkontraksie en reguleringsmeganisme te bestudeer. Dit

is belangrik dat 'n gesamentlike poging met behulp van verskillende vakdisiplines soos onder andere fisiologie, biochemie, biofisika, wiskunde, elektronika, ingenieurswese, aangewend word om die fundamentele probleme op te los. Op hierdie wyse kan ernstige gesondheidsprobleme opgelos word. Verder is dit aan 'n universiteit seker ook van belang dat hierdie navorsing gedoen word omdat die interessante en aktuele aard daarvan aan die opvoeder 'n kragtige middel in die hand gee om aan 'n jonger geslag, beskawing, kultuur, geestesdisipline, en geestelike weerbaarheid oor te dra.

Verskillende probleme is uniek aan die Republiek van Suid-Afrika. Kennis van oorsee kan nie hiervoor 'ge-importeer' word nie. Industriële en nywerheidsprobleme waar die gesondheid en arbeidsprestasie van werkers bedreig word, neem steeds toe. Hartsiekte het belangrike geografiese, etniese, dieetkundige en omgewingsaspekte sodat plaaslike navorsing 'n belangrike bydrae kan lewer. Basiese navorsing oor die ontwikkeling van tegnieke om hartfunksie te meet is essensieel nie net vir vroeë diagnose van die siekte nie maar ook vir enige voorkomende maatreëls. Hier is 'n fundamentele benadering ook weer van die grootste belang. Byvoorbeeld, die ontwikkeling van gepaste tegnieke om by die mens die doeltreffendheid van die meganiese pompwerking van die hart te kan vasstel sal moet rekening hou met basiese, fisiese meganika en hidrodinamika van die pomp en sal moet trag om die betrokke belangrike parameters te meet.

Die artikels in hierdie uitgawe illustreer die betekenis van die basiese vir die toegepaste mediese navorsing afdoende. Maar dit toon ook dat die basiese mediese navorsing nie te skei of te isoleer is van die navorsing in enige natuurwetenskaplike fakulteit nie. Die basiese werk wat in die verskillende departemente aan die Potchefstroomse Universiteit gedoen word wat 'n neerslag mag hê in die mediese veld is die natuurlike produkte van die departemente se gewone aktiwiteite.

Van die verskillende navorsingsprojekte wat in die Departement Mikrobiologie aan die universiteit aan die gang is, het die mediese wetenskap veral in een belang. Dit gaan naamlik om 'n studie van die antigene van *Pseudomonas aeruginosa*. Die ondersoek impliseer die volgende: (a) om vas te stel hoe groot die verskeidenheid antigene in die organisme is; (b) om te bepaal watter antigene spesifiek vir hierdie spesie is; (c) om vas te stel of daar antigene is wat spesifiek is vir groepe binne die spesie, op grond waarvan noukeurige serologiese tipering van die spesie moontlik is; (d) om die lokalisasie van die antigene in die bakteriese sel te bepaal; (e) om individuele antigene immunologies en chemies suiwer te isoleer; (f) om die chemiese aard van die geïsoleerde antigene te bepaal.

Die Departement Farmasieutika spits sy navorsingswerk veral toe op die formulering van medisyne waarby die stabiliteit en biologiese beskikbaarheid van die aktiewe bestanddele by farmasieutiese doseringsvorm altyd besondere aandag geniet. Besondere klem word op die biofarmasieutiese benadering, en die daarmee saamhangende farmako-kinetiese aspekte, gelê ten einde die invloed van veranderlikes in die formulering op die biologiese beskikbaarheid en uiteindelijke terapeutiese doeltreffendheid van die aktiewe bestanddele na te gaan.

In die Departement Farmakologie word die verband tussen chemiese struktuur en farmakologiese werking van 'n aantal genesemiddelgroepe ondersoek. Hierdie groepe is die beta-adrenergiese stimuleerders, die sentraal-werkende feniel-etielamienderivate, die trisikliese antidepressiewe middels en die serotonien-antagoniste. Nuwe middels wat onder sekere van hierdie groepe ressorteer word ook gesintetiseer om sodoende uiteindelik hopelik die verwantskappe tussen struktuur en werking volledig op te klaar. Deur hierdie proses kom lang-samerhand steeds meer gegewens beskikbaar wat dit moontlik maak om 'n nuwe middel van 'n bepaalde groep rasioneel te ontwerp.

Maar eindelik: dat basiese mediese navorsing in nie-mediese fakulteite 'n noodsaaklike deel van die orde van die dag is, val dus nie meer te ontken nie en verg die steun van die Suid-Afrikaanse Mediese Navorsingsraad ewe as die navorsing, basies en toegepas, aan die mediese fakulteite. In dié verband is die Potchefstroomse Universiteit graag die dienswillige dienaar ook van die mediese wetenskap.