

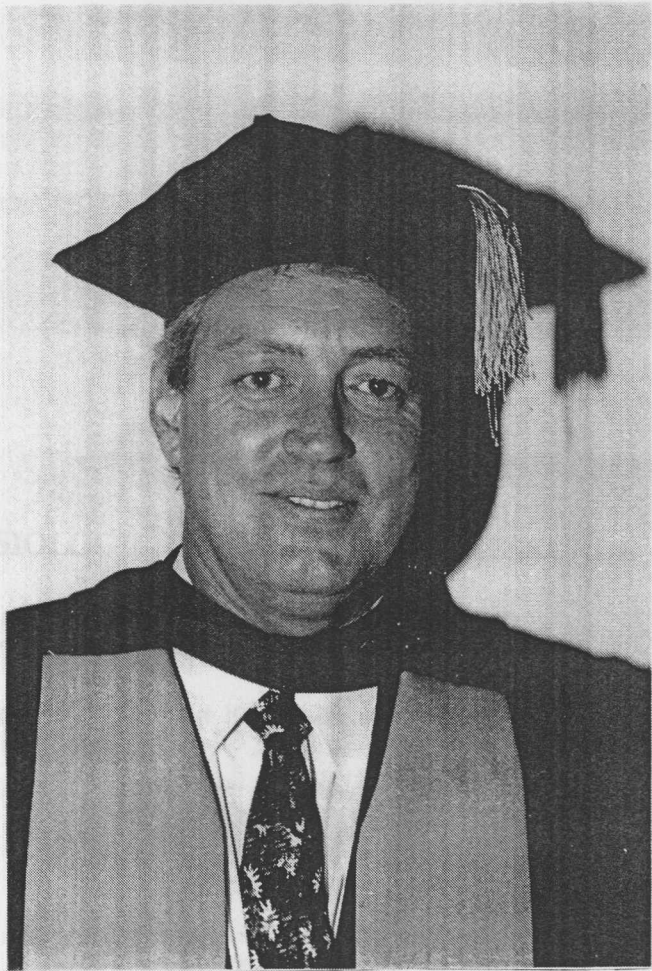
Universiteit van Pretoria

NUWE REEKS Nr 293

ISBN 0-86979-918-5

**“FISIOLOGIE DOYËNNE VAN GENEESKUNDE”**

**PROF D H VAN PAPENDORP**



PROF D H VAN PAPENDORP

## VOORSTELLING : PROF D H VAN PAPENDORP

Dirk Hermance van Papendorp is op 4 September 1949 in Pretoria gebore. Sy matrusiasie-eksamen is hy in die eerste klas af aan die Hoërskool Hendrik Verwoerd te Pretoria. Daarna behaal hy in 1974 die graad BScChB aan die Universiteit van Pretoria. Hy voltooi sy Induskierejening in 1975 aan die H F Verwoerd- en Kainbergsepolis en behaal in dieselfde jaar die BCTMO-diploma. Hy praktiseer vir drie jaar as algemene praktiseer in Pretoria. In 1979 verhuis hy na Bellville in die Kaap, skryf in vier BSc (Honours) by die Departement Geneeskundige Fisiologie aan die Universiteit van Stellenbosch en behaal in 1981 die graad cum laude. Hy word benoem tot senior lektor in Fisiologie aan die Universiteit van Stellenbosch te Mollatse Strand en verwerf die PhD-graad in Geneeskundige Wetenskappe in 1983 op grond van 'n proefskrif oor die ontleding van die ontwikkeling van perikardium vir die evaluering van kardiokirurgie. Onder sy leiding word die reaktiewe-voelingsstudie in Tygerberg-Lansing ingestel. Op 1 Januarie 1986 word hy aangestel as senior lektor en medeprofessor in die Departement Fisiologie. Hy word as waarnemende departementshoof gedurende 1990-1991 aangestel.

### FISIOLOGIE DOYËNNE VAN GENEESKUNDE

#### PROF D H VAN PAPENDORP

Intreerede gelewer op 10 Maart 1994 by die aanvaarding van die Professoraat

Professor Van Papendorp is lid van 'n aantal wetenskaplike verenigings en komitees. Hy is volle lid van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns en was gedurende 1991 ook voorsitter van die Engelse Nieuw-klub. Hy is outeur/mede-outeur van 39 nasionale en internasionale publikasies en het op sy vakgebied 'n groot aantal referate, plaaslik sowel as in die buiteland, gelewer.

Professor Van Papendorp is met Selome Nel getroud. Die egpaar het vier kinders, naamlik Mirza, Angelle, Dirk en Louis. Die kinders ontvang hulle opleiding aan 'n breë spektrum van eredoelwitte skole. Dit wissel van studeer vir die BCom-graad aan Tukkies tot opleiding aan die Hoërskool Menlo Park, Laarskool Menlo Park en Babbelhokkie Kloofskool.

Prof H. SMT  
VISEKANSIELIER EN REKTOR

## VOORSTELLING : PROF D H VAN PAPENDORP

Dirk Hermanus van Papendorp is op 4 September 1949 in Pretoria gebore. Sy matrikulasie-eksamen lê hy in die eerste klas af aan die Hoërskool Hendrik Verwoerd te Pretoria. Daarna behaal hy in 1974 die graad MBChB aan die Universiteit van Pretoria. Hy voltooi sy huisdoktersjaar in 1975 aan die H F Verwoerd- en Kalafonghospitale en behaal in dieselfde jaar die ECFMG-diploma. Hy praktiseer vir drie jaar as algemene praktisyn in Pretoria. In 1979 verhuis hy na Bellville in die Kaap, skryf in vir BSc (Honours) by die Departement Geneeskundige Fisiologie aan die Universiteit van Stellenbosch en behaal in 1981 dié graad cum laude. Hy word bevorder tot senior lektor in Fisiologie aan die Universiteit van Stellenbosch se Mediese Skool en verwerf die Phd-graad in Geneeskundige Wetenskappe in 1985 op grond van 'n proefskrif oor die onderwerp **Die ontwikkeling van parameters vir die evaluering van femurnekfrakture**. Onder sy leiding word dié studentegesondheidsdiens te Tygerbergkampus gestig. Op 1 Januarie 1986 keer hy terug na sy alma mater as medeprofessor in die Departement Fisiologie. Hy ageer as waarnemende departementshoof gedurende 1990 en word op 1 Januarie 1991 as hoof van die Departement Fisiologie aangestel.

Professor Van Papendorp het 'n voorliefde vir die vak Ortopedie; daarom sentreer sy navorsingsbelangstelling hoofsaaklik rondom kalsium, osteoporose en ander metaboliese beensiektes. Hy is ook steeds by die osteoporose-en lae rugpyknliniek van die H F Verwoerdhospitaal betrokke. Heelwat belangrike bevindinge het uit sy persoonlike navorsing oor beendigtheidsbepalings voortgespruit.

Professor Van Papendorp is lid van 'n aantal wetenskaplike verenigings en komitees. Hy is volle lid van die Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns en was gedurende 1992 ook voorsitter van die Eugene Nielen-tak. Hy is outeur/mede-outeur van 39 nasionale en internasionale publikasies en het op sy vakgebied 'n groot aantal referate, plaaslik sowel as in die buiteland, gelewer.

Professor Van Papendorp is met Selome Nel getroud. Die egpaar het vier kinders, naamlik Mirae, Arabelle, Dirk en Louis. Die kinders ontvang hulle opleiding aan 'n breë spektrum van opvoedkundige instansies. Dit wissel van studie vir die BCom-graad aan Tukkie tot opleiding aan die Hoërskool Menlo Park, Laerskool Menlo Park en Babelbekkies Kleuterskool.

Prof P. SMIT  
VISEKANSELIER EN REKTOR

INTREEREDE: PROF D H VAN PAPENDORP AS PROFESSOR IN EN HOOF  
VAN DIE DEPARTEMENT FISIOLOGIE  
FAKULTEIT GENEESKUNDE  
UNIVERSITEIT VAN PRETORIA

10 MAART 1994

FISIOLOGIE DOYËNNE VAN GENEESKUNDE

Meneer die Rektor, meneer die Viserektor, meneer die Dekaan, kollegas, dames en here

Dit is vir my 'n besondere groot voorreg om vanaand hier voor u te mag staan. Mag ek dan ook heel aan die begin my opregte dank uitspreek teenoor u as Rektor vir u leiding, teenoor u as Viserektor vir u daadwerklike belangstelling in ons Fakulteit, teenoor die Dekaan van ons Fakulteit, prof Van der Merwe vir raad en stukrag, personeel van die Universiteit, kollegas, personeel van die departement Fisiologie, vriende, ons studente wat vir my veel beteken. Baie dankie aan elkeen van u wat die moeite gedoen het om vanaand te kom. My innige dank aan my gesin en spesifiek my vrou wat altyd 'n sterk steunpilaar is en my onderskraag. 'n Spesiale woord van verwelkoming aan my vader en moeder wat van ver gekom het om vanaand hier by ons te kan wees en my nederige dank teenoor die Here aan wie toekom al die lof, eer en dank.

Ek deel graag met u enkele gedagtes oor: Fisiologie, Doyënne van die Geneeskunde. Meneer die Dekaan, u sal opmerk ek gebruik die vroulike term - heel gepas wanneer dit by **ons** departement Fisiologie kom of sal sê die moeder van geneeskunde? Tydens 'n professionele intreerede mag die nuwe professor homself vrylik uitspreek oor sy vakgebied sonder enige beperkinge en ek maak dan graag van hierdie geleentheid gebruik om my persoonlike siening met betrekking tot enkele gedagtes rondom fisiologie as wetenskap, die plek van fisiologie in die mediese kurrikulum en die departement se taak in navorsing, opleiding en dienslewering.

George Bernard Shaw het by geleentheid opgemerk: "We are made wise not by the recollections of our past, but by the responsibility for our future."

Tog wil ek so effens terugloop want gister het die karakter en kwaliteit van vandag bepaal, net soos vandag die karakter en kwaliteit van môre sal bepaal.

Fisiologie is een van die oudste gesinslede van die breë haas grenslose geneeskunde. Die trots van Fisiologie se bestaan is gefundeer op die uniekheid van die hele

geneeskunde, dië vak wat hom bemoei met die hele geneeskunde, dié vak wat hom bemoei met die **hele** mens en daarom ook verantwoordelikheid moet aanvaar vir die behoeftes van die hele mens as **mens**.

Die woord is van Griekse herkoms; physis = natuur, logos = woord. Fisiologie is die wetenskap wat die funksies van lewende organismes en hulle onderdele (stelsels, weefsels, selle en subcellulêre strukture) bestudeer. In Chinees bestaan die woord Fisiologie uit 3 karakters. Van bo na onder "life, logic, study". Die studie van die logika van die lewe, anders gestel die fisika en chemie van lewe.

### **Vanwaar?**

Die evolusie van fisiologie het met die Griekse filosowe van die wetenskap en die Hippokratiese geneeshere begin. Die kuslyne van die Egiëse See wat die Griekse Skiereiland en dele van Klein Asië omspeel- dit is hier waar vir die eerste keer uitdruklik die begeertes ontstaan het om natuurlike oorsake te vind en te verklaar vir wetenskaplike verskynsels. Griekeland was die ware wieg van moderne geneeskunde en die fisiologie.

Hippocrates (460 - 377 voor Christus) is gebore op die eiland Cos en daar kan met reg gesê word dat sy denkrigtings gelei het tot die Westerse Wetenskaplike Medisyne. Heelwat fisiologiese begrippe is vervat in die "Corpus Hippocraticum", 'n versameling geskryfte van 53 volumes. Sy hoë eerbied en respek vir die menslike liggaam en humanistiese lewensbeskouing is vervat in die bekende eed van Hippokrates.

Fisiologie was relatief dormant in die Weste gedurende die Middeleeue en het eers oorvloedig gebloei tydens die Renaissance veral met Leonardo da Vinci se biologiese voorstellings, opvattinge en gedagtes rondom byvoorbeeld 'n verklaring van die werking van die kleppe van die hart.

Verskeie baanbrekers, onder andere Marcello Malpighi, Boerhaave, Albrecht von Haller, Francois Magendi, Johannes Purkinje, Carl Ludwig, George Meissner, Jacob Henli en vele meer het verder bygedra tot ons kennis van vandag, maar daar is ongelukkig nie vanaand tyd om hulle belangrike ontdekkings te verantwoord nie.

Gedurende die 19e eeu staan 'n bekende Franse fisioloog Claude Bernard 1813 - 1878 uit. Hy was een van die grootste fisioloë van alle tye, gewoon en gewerk in Parys. Na voltooiing van sy mediese studies het hy onder professor Magendie by die College de France gewerk. Hy het soos sy leermeester geglo in 'n eksperimentele benadering tot geneeskunde. Sy bekendste boek was "Introduction to the study of experimental medicine". Van sy bekendste sinsnedes was

*“The scientific basis of experimental medicine is physiology ... without it no medical science is possible”.*

*“Experimental medicine, that is physiology, belongs to no medical doctrine and to no philosophic system.”*

Verder sê hy *“The nature of our minds leads up to seek the essence or the why of things. Thus we aim beyond the goal that it has given us to reach; for experience soon teaches us that we cannot get beyond the how.”*

Ons eie departement het op 27 Augustus 1942 tot stand gekom, een jaar voor die finale goedkeuring van 'n Fakulteit Geneeskunde aan die Universiteit van Pretoria.

Persone wat 'n leidende rol hier gespeel het was die eerste departementshoof prof G Schepers wat in beide Anatomie en Fisiologie die hoofskap waargeneem het vanaf 1942-43. Hy is opgevolg deur prof E Jansen 1944-45. Daarna volg prof Nellis Brink 1946-53. Sy opvolger was die bekende en berugte en seker aan die meeste van u bekend, prof Bernard Meyer, vanaf 1954-84. Prof Johan Theron volg hom vanaf 1985-90 op. 'n Persoon wat ook genoem moet word is mnr Jaap Rabie wat vanaf die eerste dag van Fisiologie se bestaan by die Departement gewerk het en verlede jaar oorlede is.

Ek hou graag die Missie van die Departement aan u voor soos op 'n onlangse beraad besluit.

Die missie van die Departement Fisiologie is om:

- \* Kennis en insig oor Mensfisiologie te ontsluit
- \* Hierdie kennis deur basiese, probleemgerigte en navorsingsgebaseerde onderrig aan studente oor te dra
- \* Om fundamentele, toegepaste en Afrika-gerigte navorsing te doen met die oog op uitbreiding van kennis en stimulering van onafhanklike denke in 'n akademiese omgewing.

### **Waaruit?**

Huidiglik bestaan fisiologie uit molekulêre biologie, selbiologie, farmakologie, landbou, geneeskunde en veeartsenykundige wetenskappe, biofisika, bioingenieurswese en biochemie. Neig hierdie biologiese wetenskappe om tradisionele fisiologie te verstik? Die antwoord is 'n besliste nee! Die vooruitgang in molekulêre en selbiologie het 'n groot revolusie teweeggebring. Soos in alle revolusies in wetenskap word nuwe velde geopen en bestaande velde word of onderverdeel in nuwe dissiplines of benodig nuwe definisies. Die vraag vir fisioloë teen die einde van die 20e eeu is watter definisies? Is daar nog iets wat eksklusief fisiologiese wetenskap genoem kan word of is die rol volvul en lê die toekoms in die absorpsie deur

ander dissiplines? Nuwe bevindinge het ouer konsepte van fisiologie uitgedaag tot op die molekulêre vlakke waar struktuur en funksie sinonieme word.

Fisioloë, om die logika van die lewe te verstaan het 'n ander manier van **dink** as spesifieke eksperimentele metodologie. As voorbeeld neem byvoorbeeld 2 wetenskaplikes wat beide op die aminosuur volgorde van byvoorbeeld 'n proteïen in 'n oosiet werk. Vir 'n buitestaander is hulle werksaamhede ononderskeidbaar. Die een is besig met die chemie van proteïenkonformasie in 'n lipied dubbellaag = hy is die molekulêre bioloog. Die ander met die rol van die proteïen as 'n ioonkanaal in die beheer van die ritmiese veranderinge in die hart = die fisioloog. Fisioloë moet die "pieces back together" sit en benodig eksperimente op heel organe en weefsels. Hy moet sy eie natuurlike rol in die algemene domain van biologiese wetenskap vind. Anders gestel, hy moet geïntegreerde vrae van orde en beheer aanspreek.

Wanneer ons na genetiese boukunde kyk sê die fisioloog dit is absurd om te sê "gene het ons liggaam en siel gemaak en wanneer ons weet hoe die gene lyk sal ons weet wat dit beteken om menslik te wees". DNS (deoksiribonukleïensuur) is 'n dooie molekule, van die mees non-reagerende, chemies inerte molekule in die lewende wêreld. Dit is waarom dit in 'n goed genoeg toestand herwin kan word uit mummies wat tien duisend jaar gelede geleef het en onder die regte omgewingstoestande 20 miljoen jaar uit fossielplante. DNS het nie krag om self te produseer nie. DNS produseer nie proteïene nie, proteïene (ensieme) produseer DNS. Nie alleen is DNS nie in staat om kopieë van dit self met of sonder hulp te maak nie, maar is onkapabel om enigiets te maak. 'n Organisme is nie die som van sy gene nie! maar 'n ontwikkelende proses wat in mense van duisend biljoen selle as weefsels, organe gerangskik word en in interaksie met hulleself en hulle omgewing leef = 'n fisioloog se benadering.

## Opleiding en onderrig

Meneer die Dekaan ons kom nou by opleiding in die Departement Fisiologie. Van al die studente wat aan die Universiteit van Pretoria studeer is daar op enige tyd-stip 18% of gemeet teen 1993 se studentegetalle 4 208 studente wat Fisiologie as vak neem of in die verloop van hulle studies geneem het! Die verdeling is as volg: Mediese studente 40%, medies verwante 20%, veeartsenykunde 18%, tandheelkunde 9%, huishoudkunde en dieetkunde 5%, spraakheel = kunde 4%, landbou 2% en BSc 1%. Indien ons hierdie grafiek verdeel in voor- en nagraadse studente is die persentasies 20% vir voorgraadse en 15% nagraads.

## Voorgraadse opleiding

Ons studente getalle is ongeveer 1 100 en ons bied 17 voorgraadse kursusse aan,



naamlik MBChB I en II, BChD I en II, BMedSci II en III, BDieetkunde II en III, BPhys T II, BARb I, BA (HOD) Huishoudkunde, BCur II, BLog I en II en BRad I. Aan hierdie studentekorps word  $\pm$  1 050 formele lesings, afgesien van praktika gedoseer. Soos dit in die Departement beoefen word, is die meeste dissiplines hoofsaaklik dienslewerend en gerig op die opleiding van geneeshere, tandartse en medies verwante beroepe, maar in die Fakulteit Wis- en Natuurkunde of Biologiese Wetenskappe het dit 'n teoretiese basis vir die opleiding van fisioloë as vakwetenskaplikes. Hierdie unieke situasie is vir ons van onskatbare waarde want dit is die enigste poel van nagraadse studente wat tot hoër grade in die fisiologie vorder.

Die suiwer BSc-studente in Fisiologie het in vergelyking met enige ander biologiese wetenskap in ons Fakulteit die vinnigste oor die afgelope aantal jare gegroei, 'n produk wat baie aan studentewerwing toegeskryf kan word en waarop ons baie trots is. Groei het veral vanaf 1992 tot 1994 toegeneem - ons getalle vir 1994 is plus minus 83. Hierdie studente kan as voedingsbron vir die hele fakulteit Geneeskunde se opleiding as wetenskaplikes dien. Ons departement kan nie almal in Fisiologie as nagraadse studente akkomodeer nie. Hierdie kursus moet geadverteer word en studente moet gewerf word.

Daar moet dus 'n balans verkry word tussen suiwer vak = wetenskapopleiding en die regmatige behoeftes vir professioneel-gerigte onderwys. Indien so 'n balans nie verkry word nie, kan konflik ontstaan wat reeds in 1925 deur Flexner beskryf is as "on the side of physicians for fear that the medical student may be overlooked, and on the side of the investigator for fear that the science may be too narrowly conceived."

Hierdie ewewig tussen basiese fisioloë/biochemici en medies-gekwalifiseerde fisioloë moet ook in die dosentepersoneel van die Departement bewerkstellig word. Daar is tans 'n wanbalans en die relatiewe klein personeelkorps van slegs 13 dosente beskik slegs oor twee medies gekwalifiseerde personeellede.

Skakeling met kliniese departemente is uiters noodsaaklik sodat fisioloë van ons Departement kan deelneem aan voorgraadse opleiding in die kliniese jare. Tot dusver het hierdie skakeling baie verbeter maar is nie optimaal nie.

### **Nagraadse opleiding**

Ons studentegetalle is 150+ per jaar. Dertien verskillende nagraadse kan gevolg word, naamlik PhD, MSc, MMedSci, MMed, MChD, MPraxMed, MSc Sportgeneeskunde, BCur (Hons), BARb (Hons), BRad (Hons), BPhys T (Hons) en Diploma in Bedryfs = geneeskunde.

Meneer, vanjaar het ons 8 ingeskrewe PhD-studente in die fisiologie - die meeste ooit in die bestaan van hierdie departement. Ek het dit goedgevind om 'n paar interessante statistieke en gegewens wat normaalweg nie beskikbaar is nie aan u voor te lê:

Die finale Fisiologie 200 punt vir MBChB oor die verloop van 9 jaar geneem waarby 1 587 studente betrek is sien as volg daaruit: 40% se punt lê tussen 50-59 terwyl 35% tussen 60-69 is, 10% is net kort van 'n onderskeiding terwyl daar 7% studente is met onderskeiding en 7% tussen 1 en 49%. Hierdie resultate is ietwat teleurstellend - mens sou meer onderskeidingskandidate verwag in so 'n groep hoogs begaafde gekeurde studente. Indien na die geslagte gekyk word is daar 63% manlike studente teenoor 38% vroulik wat onderskeidings behaal het. Die druipeyfer toon weereens dat die manlike student sevier 72% teenoor 28% vroulik. Vergelyk ons die gemiddelde punt in die finale jaar (gemiddelde punt van interne geneeskunde, chirurgie, obstetrie en ginekologie en kindergeneeskunde) in die finale jaar vanaf 1984 tot 1992 van die studente wat hulle graad voltooi het, sien ons dat die oorgrote meerderheid, naamlik 80% van jong geneeshere in die kader van 60-69% lê, met ander woorde hulle het oor die jare verbeter. Die onderskeidings is weereens teleurstellend terwyl die druipeyfer weglaatbaar is.

'n Vraelys aan ons eerstejaarstudente wat gevra het "Hoe hard werk ons studente?" het teruggekom met meer as helfte van die studente wat geantwoord het "Nie hard genoeg nie". Daarom glo ek dat effektiewe vorming geskied deur drie aksies, naamlik: werk ... harder, werk en ... meer werk! Foute in vorming van 'n student moet erken en reggestel word, anders word dit 'n dubbele fout. Dit is net mense wat niks doen wat nooit foute maak nie, maar 'n tweede fout word 'n dubbele fout.

'n Baie interessante vergelyking tussen dieselfde groep studente se finale Fisiologie 200 punt en dieselfde studente wat na 1988 hul studies voltooi het se finale punt was nog nie beskikbaar nie) toon dat indien die finale Fisiologie punt 63% was  $N = 723$  en dat hierdie studente in hulle finale jaar 65% behaal het. Meneer die Dekaan, hierdie uitstekende korrelasie toon dat 'n student reeds aan die einde van sy tweede jaar medies bewys lewer of hy die graad in geneeskunde met sukses sal voltooi. Selfs met tandheelkunde toon die 2e jaar Fisiologie punt aan of die student tandheelkunde suksesvol sal voltooi. Die studente wat langer as een jaar neem om Fisiologie te voltooi druipeyfer of kry hereksamens in sy finale jaar.

Die korrelasie tussen jaarpunt en eksamenpunt per studierigting is uitstekend met 'n gemiddelde  $r$ -waarde van 0,88 vir MBChB en 0,8 vir BChD. Indien na die variatiekoëffisiënt van jaar- en eksamenpunt vir MBChB gekyk word - beteken hierdie grafiek dat die eksamenpunt 'n beter projeksie of weergawe van 'n student se

kennis as die jaarpunt is.

## Navorsing

Dit lê vir my na aan die hart en graag wil ek aan u my persoonlike siening van navorsing voorlê en die mikpunte van my referaat insake navorsing as volg saamvat.

(i) Eerstens waarom ek dink navorsing behoort gedoen te word. (ii) Hoe effektiewe navorsing gedoen kan word. (iii) Navorsingsuitsette in ons departement vir u te skets.

Opleiding en navorsing is onlosmaakbaar verbind. In ons Departement is baie dosente wat of die een of die ander hoër stel. My vraag aan hulle is ... hoe lei jy nagraadse studente in Fisiologie op sonder navorsing? Dit kan eenvoudig nie!

Daar is heelwat redes wat dit die moeite werd maak om 'n betekenisvolle groot deel van mens se professionele loopbaan aan navorsing te wy. Baie van hierdie redes is moeilik om presies te identifiseer omdat hulle subjektief van aard is. In vele gevalle lyk dit vir my of dit in elk geval iets is wat mens eers begin begryp en waardeer nadat mens reeds betreklik ver in jou loopbaan gevorder het. Daarom is 'n volgehoue belangstelling in navorsing iets wat amper soos 'n kultuurerfenis is. Dit word ook grotendeels van 'n mentor, wat reeds hierdie gewaarwording het en oor die korrekte insigte beksik, oorgedra na 'n student wat beïndruk word deur 'n baie ooglopende lewensvreugde en die beroepsbevrediging van sy leermeester. Die student is daarom geneë om ook sy loopbaan op die van sy mentor te skoei. Hierdie mentor-student verhouding se belang in die skepping van 'n volwaardige navorsingsmilieu binne 'n departement kan nie oorskat word nie.

In my geval was hierdie mentor Prof Frikkie Engelbrecht, voormalige hoof van Dept Fisiologie, US. By hom het ek veel van navorsing geleer. Hier het 'n volwaardige meesterwetenskaplike - studentverhouding ontstaan.

Die voordeel wat aktiewe deelname aan navorsing aan 'n persoon se persoonlikheid bied is eenvoudig om te beoordeel: daar is die geleentheid om gereeld met kollegas oor aktuele probleme te gesels en te argumenteer; daar is die voortdurende konfrontasie met probleme wat opgelos moet word; daar is die uitdagings om nuwe tegnieke te skep en te verbeter; die pogings om 'n eksperiment so op te stel dat die resultaat op 'n klinkklare wyse 'n hipotese kan toets; daar is die deelname aan 'n dinkskrum en die intellektuele stimulasie wat daarmee gepaard gaan.

In werklikheid kan mens nog verder gaan. Navorsing bied die geleentheid om volgehoue bydraes tot die vakrigting te maak en so nie net op die voorgrond te bly nie, maar om self 'n bydrae tot die pas en omvang van vooruitgang te maak.

is dit nie iets wat 'n mens se professionele lewe die moeite werd behoort te maak nie? Ek dink net dít is al genoeg om navorsing as 'n volwaardige loopbaan te regverdig.

Skakeling met internasionale kenners in die navorsingsgebied. Die mens se geaardheid is nou maar so: Ons verg almal 'n mate van erkenning om ons selfbeeld te verbeter. Die eiesoortige bevolkingsamestelling van ons land, kan met ons gevorderde tegnologie in 'n mengsel van 'n eerste en derde wêreld-situasie uniek toegepas word. Oorsigartikels oor malaria behoort nie deur navorsers aan Oxford Universiteit geskryf te word nie of entstof teen malaria deur navorsers van Europa nie.

“Waar kry mens tyd om navorsing te doen? Hoe doen mens navorsing? Hoe weet mens dat die navorsingsprojek die moeite werd gaan wees?” Laat ons egter van die staanspoor weer één enkele belangrike feit in die gesig staar: niemand sal tyd vir navorsing skep tensy hy voel dat die vir hom belangrik is om navorsing te wil doen nie! Ons ken almal die Dr Northcote Parkinson se wet: Die bestaande werk-las sal altyd daarin slaag om mens heeldag besig te hou. Die praktiese uitwerking is natuurlik dat ons almal altyd te besig is en sal wees om nog navorsing ook te doen! Studente of konsultante wat sukses met navorsing behaal, probeer egter nie tyd vir navorsing vind nie, hulle maak tyd vir navorsing.

Aanvanklik word die nodige dissipline ontwikkel deur 'n minimum tyd, miskien  $\frac{1}{2}$  uur vir navorsing opsy te sit. Dit moet elke dag gedoen word. Nadat mens eers 'n volwaardige navorsingsprogram gevestig het, sal hierdie navorsingsprogram self sy aansprake op tyd begin maak en gou sy rangorde op mens se prioriteitslys kry. Na 'n tyd is dit moeilik om so “min” tyd aan navorsing te bestee en bereik mens se lewe 'n nuwe ewewig en word alles weer rustig.

Ek wil dit egter beklemtoon dat dit beteken dat navorsing slegs implementeer kan word as mens se lewe en tydbenutting goed bestuur en georganiseer is. Dit verklaar seker waarom besige mense gewoonlik ook goeie navorsing doen en ook hulle departemente of afdelings goed bestuur.

Wat nie werk nie is dat mens dink aan 'n projek, soek iemand om te help om dit te doen, handel die projek af en wag vir nuwe inspirasie. Dit is kortsigtig en bevorder nie navorsing binne 'n departement nie.

Ek herinner my graag aan die voormalige hoof, prof Theron se sinsnede: “Ideas are wonderful things, but the trouble with them is that they don't work unless you do.”

Dit is ook nou die tyd om te noem dat 'n departement myns insiens lief in één navorsingsveld behoort te spesialiseer. Dit hou die voordeel in dat navorsing in

departemente kan geskied en ontwikkel. Hierdie is die koste-effektiefste wyse om navorsing aan te pak en is die kortste pad om erkenning in 'n navorsingsveld te verkry. Dit beteken natuurlik nie dat die spesifieke onderwys nie ook vir die navorser interessant moet wees nie. Dit is ook belangrik en daar moet liefies aan sowel die navorser as die departement se vereistes voldoen word. As ek egter moet kies, kies ek liever die departement se voorkeur.

Gereelde navorsingsbesprekings is uiters belangrik en hoe sulke vergaderings verloop, bepaal tot 'n groot mate die sukses van 'n navorsingsgroep - 'n dinkskrum as't ware.

Ek dink dit is duidelik dat 'n departementshoof die sleutel tot suksesvolle navorsing in sy hande hou. Hy moet die regte klimaat skep. Hy moet die nodige motivering gee deur navorsing hoog op sy prioriteitslys te plaas en hy moet die dryfkrag wees wat sorg dat projekte afgehandel word. Organisasoriese vemoë en goeie bestuur gee hier die deurslag. Ons moet op een of ander objektiewe wyse meet wat ons elke dag of jaar bereik het en nie maar tevrede wees as ons elke dag net "besig" is nie.

Nog nooit tevore het mediese opvoedkundiges meer indringend gekyk na die doelstellings, doelwitte en samestelling van die moderne geneeskunde-kurrikulum as juis nou nie. Finansiële, sosio-ekonomiese, etiese en politieke prioriteite dwing beleidmakers om die kursusinhoud objektief te evalueer en proaktief met die eise van die een-en-twintigste eeu in verband te probeer bring. Uitdagende moontlikhede vir oorweging, menseer die Dekaan, kan wees: Navorsingsblootstelling moet 'n integrale deel vorm van die moderne voorgraadse geneeskunde-kurrikulum, sonder om deskundigheid op hierdie vroeë stadium na te streef. Vakke soos epidemiologie, biostatistiek, mediese literatuur en navorsingsonderwys, rekenaargeletterdheid kan as vak aangebied word en ons moet baie dink aan die sinsnede van prof Wasserman van Stellenbosch "Weg met lesings" of "Lesings langs die Weg".

## **Navorsing in ons Departement**

Menseer die Dekaan

Huidiglik is elke dosent in ons departement by navorsing betrokke en poog ons om die oorkoepelende tema as volg te bewoord: "Alles rondom kalsium-metabolisme". Daar is egter bestaande projekte wat nog buite hierdie navorsingsveld val maar wat uiters suksesvol bedryf word en waarby PhD-studente aktief betrokke is. Die sterkte van ons navorsingsprogram is hoofsaaklik in twee of drie hoofgroepe verdeel. In 1994 is 8 ingeskrewe PhD-studente by die navorsing betrokke - 'n rekordgetal in die geskiedenis van hierdie departement asook 3 MSc-studente en 11 honneursstudente wat op een of ander manier aansluiting by die departementele navorsing vind.

## Kalsiummetabolisme groep

Hierdie groep se navorsing sentreer hoofsaaklik om beenmetaboliese siektes en die voorkoming van osteoporose. Van die meganismes wat kalsium- en beenmetabolisme moontlik kan beïnvloed is dieetmanipulering en hormoonterapie. Dieet word manipuleer deur gammalinoleensuur en eikosapentanoësuur terwyl fluoriede, kalsium, vitamien D en estrogene terapieuties toegedien word. Die effekte op (a) intestinale kalsiumabsorpsie (moonlike veranderde fosfolipiedsamestelling van membrane), (b) renale- en intestinale kalsiumbindingsproteïenvlakke, wat beide sogenaamd vitamien D afhanklik is en (c) beenomset, word ondersoek. Die kalsiumdeponering en inhoud van been, asook die urienpiridinolien, wat 'n unieke nuwe parameter vir beenresorpsie is word op osteoporose pasiënte en proefdiere gebruik. Die doel is om beengroei en ontwikkeling te evalueer. Nuwere biochemiese merkers vir beenomset onder andere osteokalsien, prokollageen, been spesifieke alkaliese fosfatase en die karboksitelopectid van tipe 1 kollageen word evalueer. Beendensitometriese bepalinge word gekorreleer met die fisiese beensterkte (kompresie en torsie) om fraktuurrisikos van osteoporotiese frakture te voorspel.

'n Nuwe studie wat die effekte van vitamien D en estrogene, wat nie slegs proteïeninduksie bevorder nie maar moontlik 'n 2e boodskapper by die borselrand opwek wat weer Ca-transport bevorder is in aanvang.

Meneer die Dekaan, en hierdie is waarskynlik **nuus**, daar is reeds gedurende 1994 meer as R700,000.00 vanaf buite-maatskappye in hierdie projekte belê wat die vertroue wat in individuele navorsers en die departement gestel word, weerspieël.

Die navorsers wat op hierdie veld na die toekoms kyk, moet kophou soos die jong dametjie wat vir 'n betrekking aansoek gedoen het. Saam met twee ander ouer vroulike applikante het sy tot die finale drie deurgedring. Vir hulle is toe 'n bepaalde probleem gegee om op te los. Hulle is gevra hoe hulle die situasie sal hanteer indien hulle strand op 'n eiland vrou-alleen, saam met veertig ruwe en wilde manne. Die ouer dame het gesê sy sal kyk watter een van die mans is die sterkste en sal dan vir hom vra om haar te beskerm. Die tweede vrou het uit haar ervaring 'n ander oplossing gehad. En toe is die jong dametjie gevra vir haar oplossing. "Wel, sê sy, ek sien geen probleme nie .... ek sien net veertig geleenthede!" So glo ek met baie ander dat die toekoms vol is van blink geleenthede vir hierdie navorsing.

## Selsiklusprogressie groep

Hormone en groeifaktore insluitende estrogene wat betrokke is by die aktivering van selsiklusprogressie waarin die sel van 'n toestand van rus tot seldeling lei word beheer deur fosforilering of defosforilering van proteïene. Dikwels is die sintese van nuwe proteïene ook nodig vir hierdie proses. In ons departement konsentreer

ons op die identifisering van molekulêre selsiklus prosesse wat deur estradiol geaktiveer word in MCF-7 (borskanker) selle. Daar is reeds deur ons en andere 3 punte gevind waar estradiol 'n rol speel. By die  $G_1$ -S-fase oorgang word die sintese van die c-fos onkogeen geaktiveer wat gebeur op hierdie punt beïnvloed. Verder word cAMP- en cGMP-vlakke deur estrogene tydens S-fase beïnvloed. Hoe dit geskied is nog onbekend maar dat estrogene c-AMP/c-GMP afhanklike proteïene fosforilering tydens  $S_2$ - $G_2$  oorgang beïnvloed, is duidelik. Verder word spesifieke proteïene ook onder estrogeen behandeling in die  $G_2$ -M oorgangsfase van MCF-7 selle gesintetiseer. Identifisering van hierdie asook gefosforileerde proteïene mag lei tot beter begrip van die kontrole van seldeling in maligne selle. (Die aktivering van molekulêre beheermeganismes deur anti-mitotiese agente betrokke by geprogrammeerde seldood word ook ondersoek.)

Ons departement het ook begin om 'n elektrofisiologie laboratorium op te bou waar verskillende selle en organelle se elektriese potensiaal onder verskillende toestande nagegaan sal word. Die rol van kalsium en hiteskokproteïene in ischemie en hipertermie word beoog. Potensiële finansiële steun deur die Kamer van Mynwese vir hierdie projekte is bykans gefinaliseer. Meneer die Dekaan, baie dankie vir die gelde bewillig vir die mikromanipuleerder, dit is al wat ons nog kortgekom het en het dit reeds die volgende dag na goedkeuring verkry is, bestel.

'n Kykie na subsidieerbare publikasie-eenhede van die departement oor **6 jaar periode** lyk as volg: Indien die departement se publikasies met die gemiddeld per departement (soos in die mees onlangse NAVKOM-nuusbrief uiteengesit) vergelyk word is dit verblydend om te sien dat ons 'n noemenswaardige uitset lewer en dit konstant volhou en nie soos prof Theron altyd gesê het, 'n "fly by night" is nie. 1993 se publikasie-eenhede weerspieel dit weereens met 'n voorlopige 7,25 eenhede en bekleed ons die derde plek in die fakulteit Geneeskunde.

Vergelyk ons oor hierdie selfde periode die departement se eenhede met die 9 ander departemente wat die meeste in die Fakulteit Geneeskunde publiseer, bekleed ons die 5e plek op die rangorde met mediese onkologie bo-aan, gevolg deur farmakologie, interne geneeskunde en chirurgie.

### **Gemeenskapsdiens**

Tot die Afrikaanse vakliteratuur is reeds 'n noemenswaardige bydrae gelewer: reeds 16 handboeke oor Mediese Fisiologie, Mediese Biofisika, Sellulêre Fisiologie en Voeding het al verskyn. Die Fisiologiese Basis van Geneeskunde is 'n handboek wat reeds sy vierde hersiene uitgawe belewe het. Bykans alle dosente van die departement het 'n bydrae onder die hoofredakteur prof B J Meyer tot hierdie boek gelewer. Dit was die eerste Afrikaanse handboek in Fisiologie en word deur alle Fisiologie departemente van Afrikaanstalige universiteite in Suid-Afrika gebruik.

Januarie 1994 het 'n nuwe handboek van proffe Meyer en Meij van ons departement, verskyn. Hierdie keer in Engels, naamlik "Human Physiology" - en sal veral vir ons toenemende aantal Engelssprekende studente van waarde wees.

Die departement is uiteraard in staat om 'n wye diens aan die gemeenskap te lewer. Die departement neem gereeld deel aan kongresse van wetenskaplike verwysings op die gebied van Fisiologie, Biochemie, Elektronmikroskopie, Voeding, Farmakologie ensovoorts, ensovoorts. Verlede jaar het ons as gasheer vir die Fisiologiese Vereniging van SA gedien en is die "Proceedings van hierdie Vereniging" vir die eerste keer as volume 1 no 1 as 'n verdere subsidieerbare publikasie onder my redakteurskap en lede van die departement, uitgegee. Lede van die departement dien op verskillende komitees van semistaatsdepartemente, byvoorbeeld navorsingskomitees van die Mediese Navorsingsraad, Komitee vir Sertifisering van Mynwerkers, etiese komitees ensovoorts. Verskeie departementslede is lid van die SA Akademie vir Wetenskap en kuns.

Gedurende die afgelope twee jaar is uiters suksesvolle opknappingskursusse vir onderwysers in biologie aangebied en hierdie jaar is daar 'n kursus in fisioterapie. Vele ander dienste onder andere beroepsvoorligting, studente werwing en ope dae ensovoorts sal weens 'n gebrek aan tyd nie genoem kan word nie.

Meneer die Dekaan, meneer die Vise-rector, ek sluit af ... by my destydse aanstelling het prof Van der Merwe aan my die vraag gestel: Prof van Papendorp, as u moet kies wat kies u; 'n uitmuntende departement wat **opleiding** van wêreldgehalte lewer of kies u 'n departement wat uitnemende **navorsing** wat wêreldstatus geniet? Ek het beide gekies, waarop u gesê het, jy kan nie, kies een! Ek het toe navorsing gekies, meneer die Dekaan, en vandag kan ek sê dat ek volgens my beskeie mening, het my keuse van beide uitnemende **opleiding** en **navorsing** bykans gerealiseer. Ons moet egter waak om in hierdie tye te ver in die toekoms te wil kyk - anders sit ons binnekort met 'n splinternuwe sindroom wat onder andere gekenmerk word deur seer oë van te ver in die toekoms kyk. Ek onderneem om saam met u skouer aan die wiel te sit om die prestasies wat hierdie Universiteit reeds behaal het, nog verder uit te bou - ek wil een wees van die span en ek wil saamtrek met u.

Ek sluit af deur aan te haal uit Kol 2:19 wat ons Ca-navorsing weerspieël: "Uit Christus groei die hele liggaam, ondersteun deur die gewigte en saamgebind deur die spiere ..."