

De biomedicus @ Work

INHOUD

Waar werkt de biomedicus?	5
Een analyse van de tewerkstelling	7
Inleiding	7
Tewerkstellingssectoren	8
Werkgevers in onderzoek en ontwikkeling	10
Evolutie doorheen de jaren	10
Samenvattend	11
Getuigenissen	12
Gerrit Dispersyn	13
Natacha Ottschytsch	14
Caroline Braem	15
Ruben Royers	16
Nadja Van Camp	17
Davy Vanden Broeck	18
Mira Wouters	19
Marjan Moreels	20
Els Vandervaeren	21
Rishi Sheorajpanday	22
Jordi Agemans	23

WAAR WERKT DE BIOMEDICUS?

Nog niet zo lang geleden werd in het Vlaams parlement de vraag gesteld of de afgestudeerde biomedische wetenschappers wel een echt beroepsprofiel meekregen met hun studies. Ook tijdens de infodagen stellen studenten en hun ouders dikwijls de vragen: Waar werkt de biomedicus? En wat zijn de kansen op de arbeidsmarkt?

Tot op heden werden de antwoorden dikwijls geformuleerd vanuit een persoonlijke ervaring, soms worden bepaalde vooroordelen uitgesproken die getuigen van gebrek aan analyse. Met deze publicatie wil de opleiding biomedische wetenschappen alvast een analyse geven van de tewerkstelling van zijn afgestudeerde biomedische wetenschappers.

In de onderstaande analyse wordt eerst een korte historiek gegeven van de opleiding, gevolgd door een duidelijk overzicht van de sectoren waarin de afgestudeerden van de Universiteit Antwerpen zijn tewerk gesteld. Er wordt ook aangegeven hoe de loopbaan van afgestudeerden kan evolueren.

In het tweede deel van deze brochure worden verschillende functies geïllustreerd door een aantal getuigenissen van afgestudeerden. De studie biomedische wetenschappen is een brede wetenschappelijke opleiding die vooral georiënteerd is op de biofarmaceutische- en ziekenhuissector. Functies aan de universiteit, het middelbaar en het hoger onderwijs bieden ook perspectieven.

Ik hoop dat deze brochure u wegwijst in de loopbaanmogelijkheden van de biomedicus en u een bewuste en goed gefundeerde keuze toelaat voor de opleiding biomedische wetenschappen.

Prof. dr. Frans Van Meir

Decaan van de faculteit farmaceutische, biomedische en diergeneeskundige wetenschappen.

Omdat ook de opleiding zich regelmatig laat inspireren door het beroepenveld kan u het meest recente opleidingsprogramma biomedische wetenschappen raadplegen via: www.ua.ac.be/fbd

EEN ANALYSE VAN DE TEWERKSTELLING

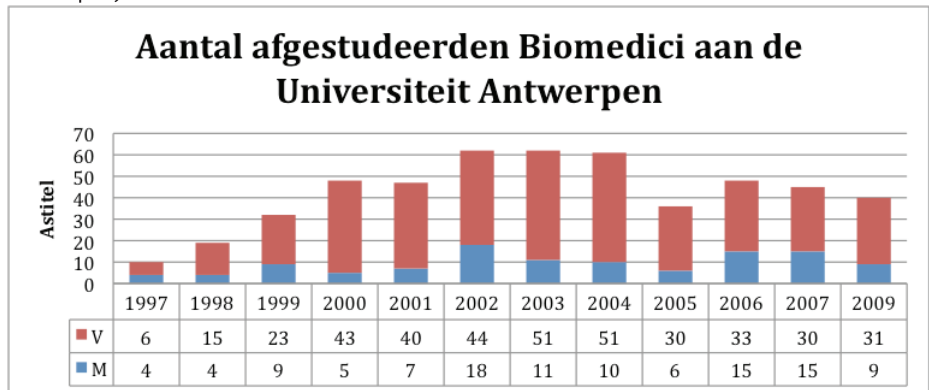
INLEIDING

De Universiteit Antwerpen startte in 1993 met opleiding Biomedische wetenschappen. De eerste licentiaten studeerden in 1997 af als licentiaten Wetenschappen richting Medische biochemie of Menselijke biologie. Vanaf 2002 en tot 2007 studeerden de studenten af als licentiaten in de Biomedische wetenschappen.

Voor 2000 kon je de studie Biomedische wetenschappen enkel in Antwerpen en Brussel volgen, vanaf het academiejaar 2000-2001, met de invoering van de toelatingsproef geneeskunde/tandheelkunde, was het mogelijk om aan alle Vlaamse universiteiten biomedische wetenschappen te studeren. Dit heeft zijn effect gehad op het aantal afgestudeerden in 2005.

In 2003 werd, zoals overal elders in Vlaanderen, overgestapt naar het vijfjarige bachelor-master systeem, daarom zijn er geen afgestudeerden in 2008. Dit jaar, 2010, zwaaiden de tweede generatie Masters in de Biomedische wetenschappen af.

Tussen 1997 en 2010 zijn er 577 biomedische wetenschappers afgestudeerd in Antwerpen. Een meerderheid van hen (77%) zijn vrouwen. Na de eerste pioniersjaren, schommelde het aantal afgestudeerden tussen de 30 en 65 per jaar. Van alle afgestudeerden woont er 71% in de provincie Antwerpen, 2% woont in het buitenland.



Informatie over beroepsbezigheden was beschikbaar voor 354 (70%) van de 510 afgestudeerden in 2009. De analyse behandelt alleen de groep waarvan we loopbaangegevens hebben. De afgestudeerden zijn nog relatief jong zodanig dat de loopbaangegevens nog geen profiel van een volledige loopbaan geven. De recent afgestudeerden (2004-2010) zijn in starterposities, terwijl de vroeger afgestudeerden (1997-2003) stilaan in middenkader en senior posities tewerkgesteld zijn.

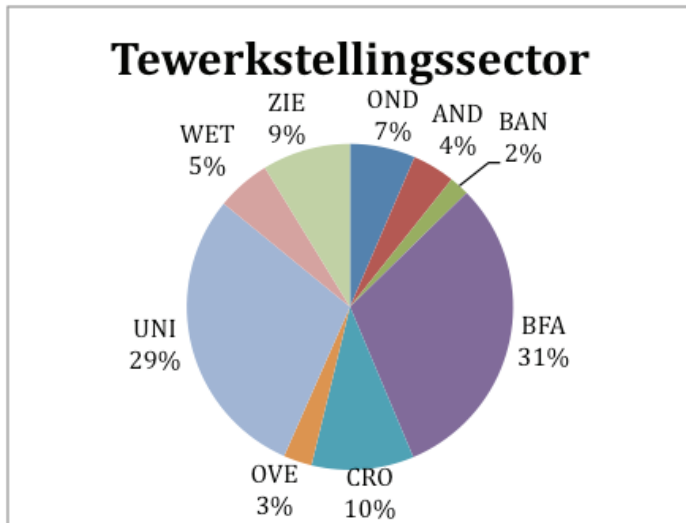
Van de groep waarvan we geen gegevens hebben, weten we niet of hun beroepsprofiel en tewerkstellingssector een gelijke verdeling kent, ook de eventuele bewuste keuze voor thuiswerken of zoektocht naar tewerkstelling vanuit een werkloosheidspositie is nu onbekend.

• TEWERKSTELLINGSSECTOREN

Hieronder bekijken we de beroepsprofielen van de afgestudeerde biomedische wetenschappers. We hebben de tewerkstelling onderverdeeld in negen sectoren:

Sector	Omschrijving van de functies
UNI - Universiteit	Doctoraatsstudenten, postdoctoraal onderzoeker, professoren, administratief en technisch personeel aan de universiteiten
ZIE - Ziekenhuizen	Wetenschappelijke medewerkers, laboratorium-medewerker, administratieve medewerker
WET - Wetenschappelijke instelling	Doctoraatsstudenten, postdoctoraal onderzoeker, professoren, administratief en technisch personeel (vb. instituten, centra, ...)
CRO - Clinical research organisations	Clinical research associate, clinical data manager, project manager, medical information manager, manager clinical operations, ...
BFA - Bio-farmaceutische bedrijven	Werknemers in bedrijven in de life sciences; functies in andere bedrijven maar met een duidelijke link met biomedische wetenschappen
BAN - Bedrijven (andere)	Werknemers in bedrijven zonder directe link met biomedische wetenschappen (vb. bankwezen, IT-bedrijven)
OND - Onderwijs	Leraren secundair onderwijs, docenten hogescholen
OVE - Overheid en Niet-gouvernementele organisaties	Werknemers in overheidsdiensten en niet-gouvernementele organisaties, vooral in de domeinen volksgezondheid, op gemeentelijk, provinciaal, federaal of internationaal niveau
AND - Andere	Thuiswerkers, kunstenaars, bezig met een bijkomende studie of afgestudeerden die een beroep uitoefenen op basis van een ander diploma dat ze gehaald hebben (vb. arts, apotheker, ...)

De grafiek geeft aan hoeveel afgestudeerde biomedische wetenschappers in elke sector werken. De voorgestelde cijfers hebben enkel betrekking op de groep waarvan we weten wat hun beroep was rond het midden van 2010. Een vertekening in de groep waar we niets overweten, zou de cijfers dus kunnen veranderen.



Ongeveer één derde van de biomedici (29%) werkt in het wetenschappelijk onderzoek aan de universiteit. Velen van hen zijn actief als doctoraatsstudent of postdoctoraal onderzoeker, sommigen als hooggekwalificeerd technisch en administratief personeel. De eerste (onderzoeks)professoren melden zich aan. Bovendien werken 5% van de alumni als onderzoeker in wetenschappelijke instellingen zoals het Instituut voor Tropische Geneeskunde, het Wetenschappelijk Instituut voor Volksgezondheid, de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek. Een aantal biomedici zijn werkzaam in ziekenhuizen (9%), ook als doctoraatsstudent, onderzoeker en als gekwalificeerd medewerker, meestal in de afdelingen beeldvorming, cardiologie, klinische biologie of IT afdeling.

Een zeer belangrijke groep van biomedici (31%) werkt in biofarmaceutische bedrijven vooral als 'clinical research professional', ook als onderzoeker en als manager. Het betreft hier zowel junior posities die vooral ingenomen worden door de pas afgestudeerden, en middenkader, ook senior posities, die ingenomen worden door alumni die voor 2003 afgestudeerd waren. De biofarmaceutische industrie is bedrijvig met de ontwikkeling van diagnostica, geneesmiddelen en medische hulpmiddelen. Bovendien zijn 10% van de afgestudeerden als clinical research professional verbonden met een 'clinical research organisation'. Clinical research organisations zijn service organisaties die voorzien in de ondersteuning van farmaceutische en biotechnologische bedrijven bij het 'outsourcen' van farmaceutisch onderzoek bij de ontwikkeling van een geneesmiddel en medische hulpmiddelen.

In het onderwijs, zowel het secundair als het hoger onderwijs, zijn 7% van de alumni werkzaam als leerkracht wetenschappen of docent moleculaire biologie. Een minderheid (3%) is werkzaam bij de overheid en niet gouvernementele organisaties; de verwachting is evenwel dat bij verdere loopbaanontwikkeling ook hierin nog meer alumni zullen tewerkgesteld worden.

Een aantal alumni zijn een weg opgegaan die niet in het verlengde ligt van de opleiding. Zo zijn 2% tewerkgesteld in een niet-biomedische sector, meestal als IT specialist, anderen (4%) zijn thuiswerkers of hebben een beroep dat aansluit bij een ander diploma dat achteraf behaald werd zoals apotheker of arts.

WERKGEVERS IN ONDERZOEK EN ONTWIKKELING

De Universiteit Antwerpen is tot op heden ook de grootste werkgever van de afgestudeerden. Meer dan de helft zijn doctorandi die als bursaal of mandaatassistent verbonden zijn met de universiteit. Ook de Johnson & Johnson groep, het Universitair Ziekenhuis en het Instituut voor Tropische Geneeskunde zijn belangrijke werkgevers.

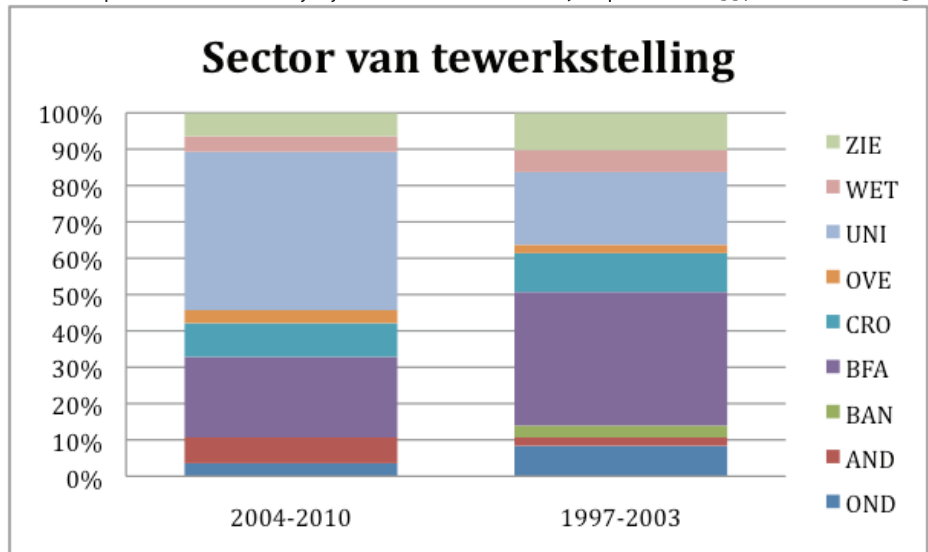
Bovendien zijn de 'clinical (contract) research organisations' zoals SGS, Valesta, Quintiles, MSource, Movetis belangrijke werkgevers. Ook in biofarmabedrijven, actief in onderzoek en ontwikkeling van diagnostica, geneesmiddelen en medische hulpmiddelen en actief in het verlenen van biotechnologische service hiertoe zoals Galapagos, Merck Sharpe and Dohme, GlaxoSmithKline, Genzyme, Histogenex, Esoterics, e.a., zijn belangrijke werkgevers. Ook aan de Universiteiten en de Universitaire Ziekenhuizen van Brussel, Gent en Leuven zijn verschillende alumni werkzaam.

De top 5 van werkgevers ziet er als volgt uit:

Werkgever	
Universiteit Antwerpen	89
waarvan doctoraatsstudent	55
Johnson & Johnson (Jansen farmaceutica, Virco, Tibotec)	36
Universitair Ziekenhuis Antwerpen	17
SGS	13
Intituut voor Tropische Geneeskunde	9

EVOLUTIE DOORHEEN DE JAREN

We kunnen bovenstaande analyse herhalen voor verschillende groepen afgestudeerden: (1) recent afgestudeerden, nog aan het begin van hun loopbaan, afgestudeerd na 2004, (2) biomedische wetenschappers die reeds 7 jaar en langer geleden afgestudeerd zijn en van wie de loopbaan zich waarschijnlijk aan het stabiliseren is, de promoties 1997 tot en met 2003.



De interpretatie van dergelijke vergelijkingen is niet altijd even gemakkelijk. Enerzijds kunnen verschillen te maken hebben met de evolutie van individuele loopbanen, anderzijds kunnen ze ook de afspiegeling zijn van ontwikkelingen die zich op breder maatschappelijk vlak hebben voorgedaan en zullen voordoen:

- Tegenwoordig zijn er meer kansen om te doctoreren dan vroeger en er is meer belangstelling van de arbeidsmarkt voor afgestudeerden met een doctoraat.
- In Europa, en België in het bijzonder, is de vraag naar ‘Clinical research professionals’ die werkzaam zijn bij de ‘Clinical research organisations’, maar vooral in de biofarmaceutische bedrijven en in de ziekenhuizen nog altijd zeer belangrijk. Deze groep functioneert in een zeer internationale omgeving.
- Het ligt ook in de verwachting dat de doorgroei naar functies in het onderwijs. In het middelbaar onderwijs is de vraag naar leerkrachten wetenschappen groeiend en in het hoger onderwijs en ook de universiteiten is nu de eerste docenten aangesteld. In de toekomst zal mogelijk een beduidend percentage alumni in het onderwijs aangesteld zijn.

Een vergelijking tussen de twee groepen, ‘2004-2009’ versus ‘1997-2003’, toont een aantal opvallende verschillen. Bij recent afgestudeerden blijft ongeveer 40% actief op de universiteit, meestal om aan een doctoraat te werken. Nadien vermindert dit aantal, maar neemt het aantal afgestudeerden in de biofarmaceutische bedrijven en de ziekenhuizen toe met de jaren. De tewerkstelling in het onderwijs is voor jong afgestudeerden vrij klein, maar neemt relatief snel toe.

De getuigenissen van alumni geven aan dat zij zeker kunnen doorgroeien naar leidinggevende functies.

• **SAMENVATTEND**

De afgestudeerde biomedicus kan in diverse functies terecht komen.

Een groot deel van hen gaat na afstuderen doctoreren en stroomt later door naar biofarmaceutische bedrijven en wetenschappelijke instellingen die actief zijn in het onderzoek en de ontwikkeling van diagnostica, geneesmiddelen en medische hulpmiddelen. Ook kan men tewerkgesteld worden in ziekenhuizen als wetenschappelijk medewerker of gekwalificeerd medewerker in klinische diensten zoals de medische beeldvorming, de cardiologie en de klinische biologie.

Masters worden dikwijls tewerkgesteld als ‘junior scientists’ in klinische laboratoria, universiteiten, ziekenhuizen en biofarmaceutische bedrijven om later door te groeien tot ‘senior scientist’. Enige studie binnen het traject van levenslang leren en postacademisch onderwijs laat hen toe om vrij snel door te groeien binnen het bedrijf of de organisatie. De toekomst zal dit nog moeten bevestigen.

De tewerkstelling in het onderwijs is vrij klein. Er zijn echter groeiperspectieven voor de tewerkstelling in het middelbaar onderwijs als leerkracht wetenschappen en in het hoger onderwijs waar er een aflossing van een generatie docenten verwacht wordt.

Het is een belangrijke vaststelling dat de meeste afgestudeerden een loopbaan uitbouwen die aansluit bij hun opleiding biomedische wetenschappen.

GETUIGENISSEN

Hierna volgen enkele getuigenissen van reeds gepromoveerden in de biomedische wetenschappen.

GERRIT DISPERSYN

Promotie 1997

Vice President, Clinical Affairs

Integra LifeSciences Corporation



We waren slechts met 10: de allereerste studenten die afstudeerden in 1997 in de kersverse studierichting “Biomedische Wetenschappen” aan de UA. In zekere zin waren we proefkonijnen, maar het werd snel duidelijk dat het curriculum een leegte invulde. We werden klaargestoomd om bruggen te bouwen tussen wetenschappers en klinici. Mijn jobs tot hiertoe hebben steeds zulke inhoud gehad, met daarnaast een andere vorm van bruggen bouwen: deze tussen wetenschap en bedrijf. Onmiddellijk na mijn afstuderen kreeg ik de opportuniteit om een doctoraatsopleiding te vervolledigen aan de Universiteit Maastricht, op een project gesponsord door Janssen Pharmaceutica. Door mijn tijd in Beerse werd ik voor het eerst blootgesteld aan het reilen en zeilen van een farmaceutisch bedrijf. Mijn onderzoek bracht me in contact met verschillende biomedische beeldvormingsmodaliteiten en dit dreef me terug naar de UA waar de GAS opleiding in Biomedische Beeldvorming een ultieme aanvulling was op mijn doctoraatsopleiding.

Door contacten binnen Agfa – betrokken bij GAS opleiding – werd ik na mijn doctoraat aangetrokken door dit bedrijf om als medicotechnisch liaison de noden van artsen te begrijpen en te vertalen naar nieuwe producten in medische beeldvorming. Hoewel dit oorspronkelijk een functie was binnen R&D, werd het snel duidelijk dat het bedrijf best ook zocht naar product licentiëring en acquisitie. Een nieuwe wereld, deze van Business Development, ging voor me open. Voormalige contacten vanuit Janssen Pharmaceutica kaapten me evenwel bij Agfa weg, om mee te helpen aan een nieuwe startup, als spinout van J&J. Barrier Therapeutics werd opgericht in 2004, en verwierf de rechten op verscheidene dermatologische producten in diverse fasen van ontwikkeling. Het was bij Barrier, waar ik ten volle mijn opleiding en bedrijfservaring verder heb kunnen integreren en ontwikkelen. Ik startte er als Project Director betrokken bij de technologie transfer vanuit J&J, en het (her)opstarten van klinische studies. Na het succesvol afronden van deze fase in België, heb ik vanuit de hoofdzetel in Princeton de Business Development activiteiten voor het bedrijf opgestart, om nadien terug R&D en BusDev activiteiten te combineren in de rol van Vice President Product Development & Portfolio Management, tot het bedrijf werd opgekocht in 2008 door Stiefel Laboraties, de toenmalige nr.1 in dermatologie.

Integra LifeSciences Corporation is een sterk groeiend bedrijf met een uitgebreide portfolio in medische technologie, en een wereldleider in regeneratieve geneeskunde (producten voor herstel van eigen weefsels) - een sterk groeiend domein, gepositioneerd tussen biotechnologische, farmaceutische en biomaterial ontwikkeling. Toen ik dit bedrijf vervoegde in 2008, was het duidelijk dat ze nog in hun kinderschoenen stonden wat betreft portfolio management en de organisatie van hun klinische ontwikkeling. Als Vice President Program Management and Clinical Affairs, gaat mijn focus uit naar het (her)organiseren van product ontwikkeling processen en het uitbouwen van een geïntegreerd team voor klinisch onderzoek. Daarnaast blijf ik betrokken bij het evalueren en selecteren van opportuniteiten voor product ontwikkeling of business development. Het begrijpen van welke innovatie vereist is om klinische noden in te vullen, en het verstaan van de investering vereist (tijd, kostprijs, risico) is een van de meest noodzakelijke talenten in biomedische bedrijfswereld. Mijn opleidingen aan de UA hebben een belangrijke basis gelegd om deze ervaring te kunnen opdoen en dagdagelijks te kunnen gebruiken. In mijn “vrije tijd” help ik met mijn eigen bedrijf - Ingress LLC - buitenlandse bedrijven en academia geïnteresseerd in de Amerikaanse markt met deze aspecten. Bruggen bouwen dus...



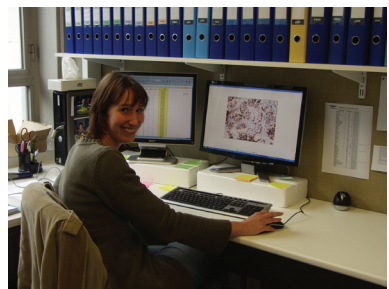
NATACHA OTTSCHYTSCH

Promotie 1998
Project manager
HistoGeneX



HistoGeneX is opgericht in 2001 en werkt vooral voor farmaceutische bedrijven die onderzoek doen naar kankertherapie. HistoGeneX werkt mee in zowel klinische trials als discovery projecten en biedt gespecialiseerde testen aan zoals bv. tal van immunohistochemische kleuringen, mutatieanalyse en FISH. Er wordt ook veel belang gehecht aan het ontwikkelen van gestandaardiseerde analysemethoden voor deze testen zodat betrouwbare resultaten bekomen worden. HistoGeneX werkt ook sterk mee in het onderzoek naar predictieve biomarkers. Kankertherapie is duur en heeft vaak zware nevenwerkingen, terwijl in vele gevallen de tumor niet reageert op de behandeling. Om de artsen te helpen in het bepalen van de juiste behandeling wordt momenteel veel onderzoek gedaan naar predictieve biomarkers. Deze biomarkers kunnen voorspellen of een bepaalde drug zal werken bij een bepaalde tumor waardoor de patiënt geen onnodige, zwaar belastende behandeling moet ondergaan.

Project managers bij HistoGeneX hebben allemaal een uitgebreide wetenschappelijke achtergrond waardoor ze de klant kunnen begeleiden in hun onderzoek. Binnen HistoGeneX wordt sterk samengewerkt tussen de verschillende teams om voor de klant een passende oplossing te vinden voor hun vraag. Vaak komen hier nieuwe testen en analysemethoden uit voort. Als project manager ben je het aanspreekpunt voor de klant en moet je ervoor zorgen dat de wensen van de klant realiseerbaar worden. Biomedische wetenschappers zijn hiervoor uitermate geschikt aangezien ze een brede medisch wetenschappelijke achtergrond hebben. Als project manager volg je een project op van a tot z: maken van praktische afspraken met de klant, ervoor zorgen dat de patiëntenstalen de juiste testen ondergaan, resultaten invoeren in een database en de resultaten rapporteren aan de klant binnen de afgesproken tijd. Wat ik hier vooral leuk aan vind, is het contact met de verschillende afdelingen en het constante overzicht dat je als project manager hebt over het geheel. Het is heel afwisselend werk en aangezien je de klant mee begeleidt in het maken van beslissingen, krijg je de kans om de achtergrond van een medicijn in ontwikkeling te ontdekken. Wat ook blijft boeien is dat je je constant realiseert dat achter elk staal dat binnenkomt een patiënt schuilgaat, waardoor je steeds bewust blijft van het belang van je werk.



CAROLINE BRAEM

Promotie 1999
Docent,
Karel de Grote Hogeschool



Na de kandidatuurstudie Biomedische Wetenschappen en de licentiaatstudie Biochemie, optie Medische Biochemie lonkte het wetenschappelijk onderzoek. Proeven bedenken en ontdekkingen doen: wie zou daar nu niet voor betaald willen worden? Vijf jaar later behaalde ik mijn doctoraat in de Medische Wetenschappen, meer bepaald in de Moleculaire Oncologie aan de KULeuven. De volgende uitdaging was een postdoc in het buitenland. Aan het Institut de Génétique Moléculaire de Montpellier verdiepte ik me gedurende twee jaar in de epigenetica. Ondertussen was mijn idealistische visie op het onderzoek enigszins bijgesteld: ik had vele proeven bedacht, maar desondanks bleven de grote ontdekkingen uit.

Tijdens mijn wetenschappelijk onderzoek begeleidde ik verschillende masterstudenten bij de uitvoering en rapportering van hun eindwerk. Het verleggen van de grenzen van hun inzicht en kunnen, bracht me zoveel voldoening dat ik begon te beseffen dat ik meer plezier schepte in het werken met mensen dan met testtubes. Zo kwam ik tot de conclusie dat een job in het onderwijs wel eens mijn ding zou kunnen zijn. Bij mijn terugkeer naar België heb ik de overstap gewaagd. Ik keerde terug naar de UA voor de Specifieke Lerarenopleiding en enkele maanden later verscheen er een vacature bij de Karel de Grote - Hogeschool, die me op het lijf geschreven leek.

Nu, 3 jaar later, sta ik niet meer in het labo maar voor de klas en geef zo mijn kennis en ervaring door aan de toekomstige professionele bachelors in de biomedische laboratoriumtechnologie. Het lesgeven aan de hogeschool bevalt me enorm: de vlotte omgang met de studenten, de hechte sfeer onder de collega's, de ruimte en vrijheid om mijn passie voor de wetenschap over te brengen. Daarenboven blijken mijn professionele en persoonlijke ervaringen uit het wetenschappelijk onderzoek een waardevolle basis aan de hogeschool voor het begeleiden van eindwerken, het uitdenken van nieuwe practica, praktische toepassingen van de theoretische leerstof ... en wetenschappelijk onderzoek aan de hogeschool blijft ook nog een optie. Maar momenteel vind ik in mijn onderwijsopdracht van 50% meer dan genoeg professionele voldoening. Samen met het eindeloze plezier van het moederschap met een kleuter, peuter en baby is mijn leven compleet.



Promotie 1999
Philips Healthcare
Interventional X-ray Image Quality



Altijd heb ik brede interesses gehad in onderwerpen in de biologie, chemie, fysica, en wiskunde. De keuze voor een bepaalde studie werd hierdoor bepaald. Uiteindelijk viel de keus op Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Antwerpen, een opleiding met een duidelijke medische grondslag. Aan het einde van de studie werd mijn aandacht getrokken naar de medische beeldvorming, zoals de microscopie op de pathologie afdeling en CT en MRI bij de radiologie. Ik besloot daarom de net opgestarte aanvullende studie Medische Beeldvormingstechnieken te volgen. Om de technische kant aan te vullen, heb ik de studie Medische Stralingsfysica in Leuven gevolgd. Hierin kwamen de technieken in de radiologie, nucleaire geneeskunde en radiotherapie aan bod.

Een promotiewerk volgde hierna. Hierbij heb ik sporenelementen en microverkalkingen bestudeerd tijdens het atherosclerotisch proces in humane kransslagaders. De beeldvorming werd hierbij gedaan door middel van een protonenversneller. Overigens, de samenwerking van de technische natuurkunde (Technische Universiteit Eindhoven) en de fysiologie-pathologie (Universiteit Maastricht) sprak mij ook enorm aan.

Deze gecombineerde ervaringen kan ik goed gebruiken in mijn huidige functie bij Philips Healthcare. Hierbij bepaal ik de 3D-beeldkwaliteit van interventionele X-ray systemen, welke onder andere worden gebruikt bij de behandeling van hersenaneurysma's, hartinfarcten en levertumoren. Beeldkwaliteit en patiëntdosis zijn echter direct aan elkaar gekoppeld. Voor elke klinische toepassing kan er een bepaalde beeldkwaliteit geoptimaliseerd worden, in samenhang met een aanvaardbare X-ray dosis voor de patiënten.

Bij nieuwe klinische interventies zijn er ook aanpassingen in de beeldvorming nodig. Allereerst gaat het om het interpreteren van wat er in beeld gebracht moet worden, namelijk welke anatomie en pathologie (diagnostisch). Het kan anderzijds ook gaan om het inbrengen van naalden of het plaatsen van stents (interventioneel). Optimalisatie kan gebeuren door middel van fysisch-technische parameters of aanpassingen in de image-processing met 3D-software. De gehele beeldvormende keten dient in ogenschouw gehouden te worden, namelijk van X-ray bron tot X-ray detectie en software verwerking. Vernieuwingen aan het product worden geëvalueerd tijdens klinische studies en indien succesvol worden ze in het product geïntegreerd.

De studie biomedische wetenschappen heeft me een sterke medische achtergrond gegeven waar ik nog steeds van kan genieten.



Promotie 2000

Coördinator PET imaging platform

Molecular Imaging Research Center, Fontenay-aux-Roses, Frankrijk



In 2000 ben ik afgestudeerd aan de Universiteit Antwerpen als biologie, met als zwaartepunt “Menselijke Biologie”, oftewel de voorloper van wat nadien de Biomedische wetenschappen is geworden. Gedurende de laatste jaren van mijn opleiding richtten mijn wetenschappelijke interesses zich hoofdzakelijk naar de werking van de hersenen, wat me vervolgens gemotiveerd heeft om een doctoraatsthesis aan te vangen op het Bio-Imaging Lab onder leiding van Annemie Van der Linden. Magnetische Resonantie Beeldvorming (MRI) was mijn eerste stap richting in vivo beeldvorming van de hersenen. Terwijl ik aanvankelijk met functionele MRI (fMRI) de werking van het sensorisch systeem in kaart bracht, werkte ik nadien mee aan een nationaal en Europese onderzoeksprojecten om m.b.v. MRI beeldmerkers te definiëren, karakteriserend voor de aanzet van een neurodegeneratieve aandoening zoals bijvoorbeeld de ziekte van Parkinson.

Vanuit de verschillende samenwerkingen die voortkwamen uit deze projecten, is mijn motivatie gegroeid om neurodegeneratieve aandoeningen eveneens vanuit een ander perspectief te bestuderen, namelijk m.b.v. Positron Emission Tomography (PET). Met behulp van een FWO mandaat en in het kader van een Europees project, heb ik mijn onderzoek verder gezet op het labo Experimentele Moleculaire Beeldvorming aan het Commissariaat voor Atoom – en Alternatieve Energie (CEA) in Orsay, o.l.v. Bertrand Tavitian (Frankrijk), waar ik heb meegewerkt aan een project voor de ontwikkeling en validatie van nieuwe radioliganden voor neuroinflammatie.

Een ander onderzoeksproject, in nauwe samenwerking met het Bio-Imaging Lab, richtte zich op de evaluatie van een nieuw transgeen model voor de ziekte van Huntington m.b.v. beeldvorming (MRI-DTI en PET voor glucose metabolisme en dopamine receptoren). Via mijn postdoc in het labo Experimentele Moleculaire Beeldvorming, ben ik in contact gekomen met het Molecular Imaging Research Center, MIRCen (Fontenay-aux-Roses, Frankrijk), o.l.v. Philippe Hantraye, waar ik momenteel werk als hoofd van het PET beeldvormingsplatform. MIRCen is een preklinisch onderzoekscentrum, dat opgericht is vanuit CEA en INSERM (Institut National de la Santé et Recherche Médicale). Dit centrum omvat verschillende complementaire platformen – o.a. voor gedragstudies, moleculaire biologie, histologie, beeldvorming – die gewijd zijn aan de ontwikkeling van nieuwe modellen voor neurodegeneratieve aandoeningen en de ontwikkeling van innovatieve therapieën voor deze aandoeningen. Het PET platform heeft als doel nieuwe radioliganden te evalueren en te valideren, die vervolgens aangewend kunnen worden voor de evaluatie van nieuwe modellen en het opvolgen van therapie.

De interactie met enerzijds de geneesheren die deze radioliganden en therapieën in de praktijk toepassen, en anderzijds met de industrie die nieuwe moleculen en know-how kunnen aanbrengen, vormt een belangrijk onderdeel in de onderzoeksprojecten van MIRCen.

DAVY VANDEN BROECK

Promotie 2000

Team leader HPV/baarmoederhalskanker onderzoek
International Centre for Reproductive Health (ICRH)



Het ICRH is een multidisciplinair onderzoekscentrum binnen de Medische faculteit van de Universiteit Gent. Het werd opgericht door mevrouw Prof. Dr. Marleen Temmerman en beoogt voornamelijk een verbetering van de seksuele gezondheid in de meest brede zin van het woord. ICRH is zowel nationaal en internationaal actief, met dochterafdelingen in meerdere landen op verschillende continenten. ICRH is een officieel WHO Collaborating Centre en heeft om zijn doelen waar te maken een brede waaier aan expertise, gaande van gezondheid over sociale wetenschappen tot fundamentele wetenschap en uitgebreide samenwerkingen met andere universiteiten, industriepartners, gouvernementele en niet-gouvernementele organisaties opgebouwd.

Binnen het ICRH ben ik de verantwoordelijke van het onderzoeksteam rond baarmoederhalskanker en het achterliggende virus, het humaan papilloma virus (HPV). Als teamleader sta ik in voor de continuïteit binnen de groep. De voornaamste taken omvatten het uitschrijven en opvolgen van nieuwe projectvoorstellen, het aantrekken en begeleiden van jonge onderzoekers, en uiteraard ook zelf wetenschappelijk onderzoek uitvoeren.

Een belangrijk deel van mijn carrière heb ik doorgebracht in ICRH Kenya (Mombasa, Kenia) waar ik actief was als laboratorium manager. Onder mijn leiding werd een onderzoekslaboratorium uitgebouwd en ben ik actief betrokken geweest bij de uitvoering van diverse klinische studies. Ook tot op vandaag is er een zeer nauwe samenwerking met de field sites en breng ik regelmatig tijd door in ICRH Kenia voor uitbouw en/of overleg rond lopende projecten.

Naast onderzoek doceer ik ook een aantal cursussen. Aan de Universiteit van Nairobi ben ik verantwoordelijk voor het vak moleculaire virologie en als gastonderzoeker aan de Universiteit Antwerpen werk ik mee aan de cursus celbiologie voor de studenten geneeskunde.

De belangrijke vereiste voor deze functie is kennis van de verschillende aspecten van onderzoek, alsook van verschillende onderzoeksdomeinen. De basis van deze competenties heb ik geput uit mijn opleiding biomedische wetenschappen, die een wetenschappelijke basiskennis voorziet in combinatie met een breed werkterrein.



Reeds als kind was ik gefascineerd door wetenschap en natuur en had ik de drang om zaken te begrijpen. Om die reden ging ik Biomedische Wetenschappen studeren.

Na het beëindigen van mijn studies in 2000 startte ik mijn doctoraat bij Janssen Research Foundation te Beerse. Dat was meteen mijn intrede in de internationale wetenschapswereld. Dankzij de Janssen Research Foundation kon ik onderzoek uitvoeren naar pacemaker cellen in de gastrointestinale tract van kleine proefdieren. Deze cellen zorgen voor een normale darmperistaltiek; een gebrek of verminderde functie kan leiden tot constipatie, een toename in pacemakerstromen induceert diarree. Ik kreeg de kans om de nieuwste technieken aan te leren in internationaal vooraanstaande labo's en kon mezelf bewijzen door tal van symposia in diverse landen. Ik herinner me nog mijn eerste "uitvinding", de identificatie van een nieuw gen waarvan ik functioneel het belang kon aantonen in deze pacemaker cellen. Mijn doctoraat in de industrie heeft me geleerd wat het betekent om efficiënt te werken met de beste technieken.

Mijn onderzoek werd naar een hoger niveau gebracht tijdens mijn volgende job, een post-doctoral fellowship in de Mayo Clinic (Rochester MN). Het was een fantastische ervaring waardoor ik meer inzicht verwierf in humane pathofysiologie. Daarbovenop leerde ik de skills om te overleven in de academische wereld. Zo leerde ik zelfstandig geld binnen te halen via grants, om samenwerkingen op te starten zodat het werk sneller verloopt, wetenschappelijk werk van anderen te reviewen en studenten te begeleiden in hun onderzoek.

Ondertussen ben ik terug werkzaam in België, aan de KULeuven. Een nieuwe uitdaging, een nieuwe onderzoekslijn met nieuwe mensen. Hier begeleid ik master- en doctoraatsstudenten in hun projecten. Ook mijn wetenschappelijke kant is gegroeid, mijn projecten omvatten meer translationeel onderzoek, zoals genetisch onderzoek naar voorbeschiktheid om ziektebeelden te ontwikkelen. Maar ik voer ook nog steeds proefdierexperimenteel onderzoek uit. Dit onderzoek leidt tot het identificeren van de onderliggende mechanismen die bijdragen tot een ziektebeeld en laat ons toe om functionele studies uit te voeren naar genetische variaties. Werken aan de KULeuven geeft me voldoening omdat ik zelf het onderzoek kan aansturen en kan samenwerken met toponderzoekers in ons veld.

Kortom, afstuderen in de Biomedische wetenschappen opende voor mij de deuren naar uiterst interessant wetenschappelijk onderzoek. Na al die jaren is de drang om zaken te begrijpen nog steeds mijn grootste drijfveer.

MARJAN MOREELS

Promotie 2001
SCK – CEN
Radiobioloog



Als wetenschapper word je geboren ... Zo ver mijn geheugen terug reikt in de tijd, heb ik altijd beweerd dat, als ik later groot zou zijn, ik zeker iets ging 'uitvinden'. De keuze om Biomedische wetenschappen te volgen was dan ook helemaal geen verrassing. Na het behalen van mijn diploma Biochemie, optie Medische Biochemie, in 2001, ben ik in het laboratorium Histologie aan de Universiteit Hasselt kunnen starten ter voorbereiding van doctoraat. Tijdens deze 4 jaar heb ik getracht om meer inzicht te verwerven in de immunopathogenese van multiple sclerose. Dit doctoraat heb ik succesvol verdedigd begin 2006. Op dat moment was ik reeds tewerkgesteld als Master Document Writer bij Schering Plough Labo.

Na deze kleine tussenstop in de farmaceutische industrie ben ik opnieuw de academische wereld ingestapt, waarbij ik gedurende 3 jaar werkzaam geweest ben als doctor assistent histologie / embryologie aan de Universiteit Hasselt. Wat betreft het onderzoeksgedeelte kaderde dit mandaat binnen een project waarbij het therapeutisch potentieel van stamcellen in multiple sclerose nader onderzocht werd. De onderwijsopdracht situeerde zich in de bachelor- en masteropleidingen biomedische wetenschappen en geneeskunde waarbij ik instond voor zowel histologie- als embryologieonderwijs. Het laatste jaar heb ik dit mandaat gecombineerd met een docent functie in de opleiding kinesitherapie aan de Provinciale Hogeschool Limburg.

Sinds maart 2010 ben ik werkzaam als onderzoekster op het SCK-CEN in Mol, één van de grootste niet-academische onderzoekscentra in België. Binnen het 'Environment, Health and Safety' Instituut, maak ik deel uit van de Radiobiologie eenheid. Dit bestaat uit een gemotiveerd en enthousiast team van wetenschappers waaronder radiobiologen, cel- en moleculaire biologen en bio-informatici. Het onderzoek binnen deze eenheid bestudeert de effecten van ioniserende straling op de mens en omvat verschillende disciplines zoals stralingsbescherming, radiotherapie en nucleaire geneeskunde. Concreet ben ik betrokken in projecten rondom ruimtevaart die de gezondheidseffecten van kosmische straling en gewichtsluosheid nagaan. Ik ben hierbij verantwoordelijk voor het ontwerpen, plannen, begeleiden van doctoraatstudenten en implementeren van experimenten om op deze manier meer te weten te komen hoe ruimtevaartcondities het menselijk systeem kunnen beïnvloeden. Dit omvat het analyseren van verschillende celtypes (in vitro) blootgesteld aan gesimuleerde ruimtevaartcondities (gewichtsluosheid, straling) alsook bloedanalyses van astronauten en vrijwilligers die gedurende langere periodes verblijven op locaties hier op aarde waarbij ruimteomstandigheden worden nagebootst. Daarnaast ben ik betrokken in onderzoek omtrent hadrontherapie, een relatief nieuwe vorm van externe radiotherapie. Deze job op het SCK-CEN heeft me de mogelijkheid gegeven om mij in een relatief nieuw maar uiterst boeiend vakgebied (radiobiologie en ruimtevaart) te verdiepen. Ik verblijf dan ook regelmatig in het buitenland om congressen, workshops of opleidingen bij te wonen. Ook al ben ik nog maar sinds enkele maanden bezig op het SCK-CEN, de voldoening die ik uit deze job haal is enorm groot. Ik ben ervan overtuigd dat dit een ideaal vervolg is op mijn huidige onderzoekscarrière.



Promotie 2001

Industrial Engineer – Manufacturing Engineer Estée Lauder Companies, Oevel



Na een korte periode (2001-2003) gewerkt te hebben aan de UA als wetenschappelijk medewerker, besloot ik mijn eerste stappen te zetten in de privésector en werkte ik in de farmaciewereld (Pfizer) als project engineer. Ik was verantwoordelijk voor de master batch records, zeg maar de recepten voor het maken van geneesmiddelen, en was subject matter expert bij de implementatie van een nieuw MES (Manufacturing Execution System) op de productievloer. Omwille van de grote afstand woon-werk begon ik in 2007 dichterbij huis, nl bij Estée Lauder in Oevel.

De Estée Lauder Companies zagen het licht in 1946 in Amerika. Het bedrijf werd opgericht door Mevrouw Estée Lauder en haar echtgenoot Joseph Lauder. Wat oorspronkelijk een familiebedrijf was, is vandaag de dag uitgegroeid tot één van de belangrijkste spelers in de wereld van kwaliteits huidverzorging, make-up, parfums en haarverzorgingsproducten.

Ikzelf ben werkzaam in de productieplant waar dagelijks honderdduizenden tubes, liquids (crèmes en make-ups) en lipsticks over de productielijnen rollen. Mijn taak als Manufacturing Engineer bestaat uit het onderzoeken of we nieuwe producten, die marketing en R&D ons voorstelt, kunnen produceren (afvullen en inpakken) in Oevel: welke productielijn, tegen welke kost,... Het coördineren en opvolgen van de effectieve productielijntesten van het nieuwe product valt ook onder mijn verantwoordelijkheid.

Mijn functie als Industrial Engineer bestaat uit 2 grote pijlers: (1) Verantwoordelijke voor het KPI (Key Performance Indicators) team dat efficiëntie-, productiviteit-, lijnstoringsanalyse- rapporten,... maakt. (2) Daarnaast ben ik ook betrokken in het hele LEAN gebeuren of hoe maak je je productieafdeling nog efficiënter, sneller, eenvoudiger,... Voor deze continuus improvement gebruik ik tools zoals VSM (value stream mapping), 5S, OEE (Overall Equipment Effectiveness)... Hier ben ik o.a. nauw betrokken met de IT afdeling want meten, real time analyse en rapportering kan niet zonder software toepassingen.

Wat voor mij deze job zo boeiend maakt is de onuitputtelijke bron aan variatie, het samenwerken met collega's uit diverse afdelingen: productie, QA, warehouse, finance, IT...Ik heb ook veel contact met mijn buitenlandse collega's (UK, US,..) en af en toe een trip naar het buitenland is voor mij steevast een verrijking.

Promotie 2002

Neuroloog

ZNA Middelheim, dienst neurologie en stroke unit



Tijdens mijn studies heb ik de wetenschappelijke opleiding Biomedische wetenschappen gecombineerd met mijn geneeskunde studies. Nu houd ik mij als neuroloog uiteraard bezig met allerhande aandoeningen van het menselijke zenuwstelsel. Gezien mijn bijzondere interesse voor de vasculaire neurologie ben ik verantwoordelijk voor de beroertezorg op ZNA campus Middelheim. Een beroerte heeft een enorme impact op persoonlijk, familiaal en maatschappelijk vlak. Uit cijfers van de Middelheim Interdisciplinary Stroke Study (MISS) blijkt dat 18% van de patiënten binnen de 6 maanden na een beroerte overleden is en dat 34% blijvend invalide is. Door een snelle opvang, evaluatie en behandeling op de Stroke Unit heeft de patiënt dankzij de goede coördinatie sneller toegang tot de juiste behandeling. Hierdoor heeft de patiënt meer kans op minder ernstige uitvalsverschijnselen en handicap, kortere hospitalisatieduur, minder lange revalidatie en snellere re-integratie in thuis- en / of arbeidssituatie.

Naast de directe therapeutische doelstelling is er uiteraard ook aandacht voor toegepast wetenschappelijk onderzoek door systematische archivering van biochemische, neurofysiologische, neuroradiologische en neuropsychologische gegevens na geïnformeerde toestemming. Deze gegevens vormden de basis voor mijn promotieonderzoek onder leiding van Prof. Dr. P. P. De Deyn (Instituut Born- Bunge, Universiteit Antwerpen) naar de aanvullende waarde van het elektro-encefalogram bij beroerte. In samenwerking met het Instituut voor Technische Geneeskunde (Universiteit Twente, Prof. dr. ir. M.J.A.M. van Putten) werd binnen onze Stroke Unit de pairwise derived Brain Symmetry Index (pdBSI) ontwikkeld die veranderingen in de spectrale asymmetrie van de hersenactiviteit kwantificeert. De pdBSI correleert goed met de klinische ernst van de beroerte, met het infarctvolume en is een goede voorspeller van vroege neurologische verslechtering, van overlijden en van neurologische sequelae op de lange termijn na een beroerte.

De wetenschappelijke benadering van beroertes komt een kwaliteitsvolle, efficiënte en up-to-date patiëntenzorg door doorgedreven subspecialisatie en expertise in het specifiek domein ten goede.

De basiselementen van deze aanpak, namelijk fundamentele biomedische kennis, wetenschappelijke vaardigheden en analytisch vermogen werden vooral tijdens mijn opleiding tot medisch biochemicus gecultiveerd. Op deze manier is de studie van onschatbare waarde gebleken voor mijn carrière en mijn dagelijkse activiteiten. Van meer persoonlijke aard is de voldoening die ik ondervind van de combinatie van klinische en wetenschappelijke activiteiten. Door de toenemende drukte in de kliniek heb ik jammer genoeg steeds minder tijd voor onderzoek terwijl er nog zoveel interessants te leren en uit te zoeken valt. Ik hoop dan ook dat de neurowetenschappen (met name het onderzoek in de klinische neurofysiologie) in de toekomst de krenten in de pap zullen blijven.



Promotie 2007 Assistant Product Stewardship Manager Umicore NV



Gedurende mijn studies ben ik sterk geïnteresseerd geraakt in de relatie tussen gevaarlijke chemicaliën, mens en milieu, de zogenaamde wereld van de “(eco)toxicologie”. Hoewel dit reeds aan bod kwam in mijn studies, heb ik na afstuderen besloten om een aanvullende opleiding als Master in de Milieuwetenschappen te volgen om mijn kennis in dit domein te verbreden.

In 2008 ben ik aan de slag gegaan als REACH en CLP advisor bij SGS Belgium NV. REACH en CLP zijn Europese verordeningen met als doel de gevaren en risico's in kaart te brengen en aan de hand hiervan een hoge bescherming van mens en milieu te waarborgen. Om dit te realiseren worden bedrijven verplicht een dossier op te stellen, waarbij (eco)toxicologische data en blootstellingsscenario's onder loep worden genomen. Mijn voornaamste taak was bedrijven te assisteren in het succesvol implementeren van alle verplichtingen onder deze wetgevingen, met vooral een nadruk op projectmanagement.

Later ben ik overgestapt naar Arcadis Belgium NV waar ik een gelijkaardige functie uitoefende, maar met meer nadruk op de wetenschappelijke aspecten. Mijn taak bestond er in om allereerst (eco)toxicologische data te interpreteren en verwerken. Ook het identificeren van de noodzaak aan nieuwe studies en de coördinatie hiervan kwam hier aan bod. Deze functie sloot perfect aan op mijn interesses, maar de voeling met de praktische aspecten waar de industrie mee kampte ontbrak. Ik besloot dan ook om de consultancy wereld te verlaten en over te stappen naar een industriële omgeving.

Sinds 2010 ben ik actief als Assistant Product Stewardship Manager bij Umicore, een wereldspeler op het vlak van recyclage en productie van edele metalen en hiervan afgeleide zouten. Product stewardship omvat alles rond het verantwoord omgaan van producten, waarbij bescherming van mens en milieu centraal staan. Binnen onze business unit ben ik medeverantwoordelijk voor alle projecten en wereldwijde regulatory compliance rond dit thema. REACH en CLP zijn uiteraard twee belangrijke wetgevingen die hierin kaderen en tot op heden vormt dit nog steeds het grootste deel van mijn werk vanwege hun actualiteit. Om deze wetgevingen succesvol te implementeren verrichten we niet enkel werk binnen onze eigen organisatie, maar zijn we ook lid van verscheidene consortia waar we een samenwerking aangaan met tal van andere bedrijven over de hele wereld. Dit internationale karakter maakt de functie dan ook eens zo boeiend en leerrijk.

Gelet op het bovenstaande mag het dan ook niet verwonderen dat ik nog dagelijks gebruik maak van verschillende aspecten uit mijn academische achtergrond, met in eerste instantie een nadruk op (eco)toxicologie. Mijn studies en werkervaring zijn dan ook essentieel geweest om deze functie te kunnen uitoefenen. Niettemin blijft een continue bijscholing een absolute must.

Samengevat is het een boeiende internationale functie, bestaande uit een combinatie van wetenschap en technologie en dit binnen een snel evoluerende wetgevende context.





Universiteit
Antwerpen

De biomedicus @ Work

www.ua.ac.be/fbd

Informatie

FACULTEIT FARMACEUTISCHE, BIOMEDISCHE
EN DIERGENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Ann Meulemans

T +32 (0)3 265 23 28

F +32 (0)3 265 23 33

decanfbd@ua.ac.be