



Geneesmiddelen
De ontwikkeling kost veel tijd en geld



Landbouw
De discussie rond genetisch gemanipuleerde gewassen

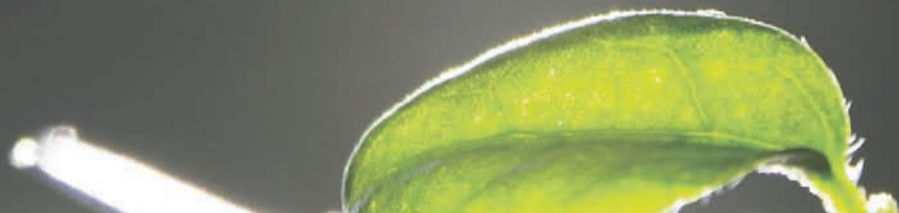
MEDIA PLANET

BIOTECHNOLOGIE

APRIL 2009



ONDERZOEK VAN HET LEVEN



Oleg Prikhodko / iStockphoto

Financieel
Een kapitaalintensieve sector

Internationaal
Vlaanderen scoort heel hoog

Witte biotech
Van biobrandstof tot citroenzuur

Studies
De industrie krijgt zijn vacatures niet ingevuld

ADVERTENTIE



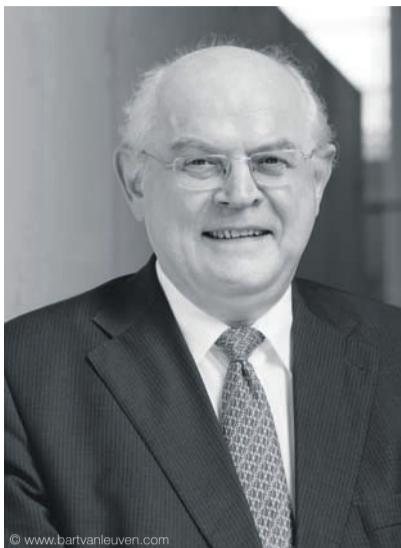
Gimv Life Sciences

Gimv en Biotech Fonds Vlaanderen geven uw **groeiplannen zuurstof**

Bijna dertig jaar ervaring in biotechnologie en grondige expertise op het vlak van durfkapitaal. Dat maakt van Gimv de ideale partner als u verder wil groeien.



Onderzoek kost fortuinen



© www.bartvanleuven.com
Désiré Collen
Professor Emeritus KU Leuven

Biotechnologie is weliswaar de kinderziekten ontgroeid, maar heeft nog een lange weg te gaan. Vooral van de segmenten stamcelonderzoek en gentherapie verwacht professor Collen veel. Hij is een van de pioniers in de biotechnologie.

Biotechnologie stond een aantal decennia geleden nog in de kinderschoenen, maar nam intussen een vlucht. 'Nu wordt er veel professioneler gewerkt, er is veel meer organisatie. Het nemen van een octrooi was vroeger niet vanzelfsprekend. Je werd als academicus wat scheef bekeken. Intussen werd de regelgeving scherper. En transparantie is nu essentieel, en dat is een enorm pluspunt', zegt professor Collen. Hij is in Vlaanderen een van de pioniers in de sector.

Nu zijn er tal van octrooien en spin-offs. 'Die ontwikkeling is niet te vermijden. Het onderzoek dat aan de basis van nieuwe biomedische ontwikkelingen ligt, kost immers fortuinen. De overheid kan dit alleen niet dragen', zegt professor Collen.

Er is volgens hem nog steeds een enorm groeipotentieel. Veel van de huidige ontwikkelingen in de geneeskunde hebben een biotechnologische basis. 'Denk aan antistoffen, nieuwe

types vaccin enzovoort. Dat betekent niet dat de medicinale chemie voorbijgestreefd is, wel kwam er een dimensie bij. Nog twee domeinen zullen zich zeker binnen de tien jaar fors ontwikkelen: gentherapie en stamceltherapie.

Wanneer er precies een doorbraak komt, is moeilijk te voorspellen. Ook de globalisering en de economische situatie hebben een weerslag. Momenteel leveren India en China flinke inspanningen om in de sector een rol te spelen, maar voorlopig hebben ze nog een achterstand. Toch is het een evolutie om op te volgen. Veel Indische onderzoekers worden bijvoorbeeld in Groot-Brittannië opgeleid. Professor Collen: 'Ook de financiële crisis zal zeker een weerslag hebben. Vaak is er veel cash nodig om te kunnen werken. Wie momenteel naar geld moet zoeken, heeft een harde noot om te kraken.'



INHOUD

Onderzoek kost fortuinen	2
Biotechnologie is een groeisector	3
Het gaat om grote bedragen	4
Synergie werpt vruchten af	5
Bioincubator bundelt Limburgse innovatie	6
Opmars witte biotechnologie niet te stuiten	7
Landbouwareaal intenser benutten	8
Gewasbescherming is cruciaal	8
Baat het niet, dan schaadt het niet?	9
Eenvormige regels zijn nodig	9
De achillespees van de Europese biotechnologie	10
De ontwikkeling van geneesmiddelen kost veel tijd en geld	11
Gepersonaliseerde geneeskunde: medicijn op maat van de patiënt	12
Coördinatie terugbetaling kan beter	12
Lama's aan de macht	13
Nooit meer griep	14
Marathons dankzij biotech	14
Ruime waaier aan mogelijkheden	15

Doorbraak leidde tot een succesverhaal

Professor Emeritus Désiré Collen zorgde in 1980 voor een grote doorbraak. Hij bestudeerde cellen van een patiënt met huidkanker en stuitte veeleer toevallig op een enzym dat eiwitten afbreekt: tPA. Het speelt een rol in het afbreken van bloedklonters en is essentieel in de strijd tegen trombose. Professor Collen nam een octrooi en richtte het biofarmaceutisch bedrijf ThromboGenics op.'

MEDIA PLANET

MEDIAPLANET PRODUCEERT, FINANCIERT EN ONTWIKKELT THEMAKRANTEN IN PERS, ONLINE EN VIA BROADCASTING.

www.mediaplanet.com



Bram Vandebroek

BIOTECHNOLOGIE PUBLICATIES MEDIAPLANET PUBLISHING HOUSE

In samenwerking met FlandersBio

Project Manager: Bram Vandebroek, Mediaplanet Publishing House B.V. +32 2 421 18 30

Design & repro: Elise Toussaint, Pixelise +32 479 31 80 66

Redactie: Hilde Pauwels - Sven Rammeloo - Heidi Van De Keere

Pictures: www.istockphoto.com - www.vib.be - Ine Dehandschutter -

www.bartvanleuven.com - Katie Van Geyte

Print: Corelio

Mediaplanet is de leidinggevende Europese uitgever van themakranten in pers, online en via broadcasting. Als u zelf een idee heeft over een onderwerp, of misschien wel een heel thema, aarzelt u dan niet om contact met ons op te nemen.

Mediaplanet Publishing House, Aurore Preszow, Country Manager

tel: +32 2 421 18 20 www.mediaplanet.com

Gedistribueerd met De Standaard op 20 april 2009



Mediaplanet Publishing House's succes is compleet afhankelijk van de mensen die wij in dienst hebben. Onze organisatie bestaat uit ervaren, professionele en ambitieuze mensen. Het is ons doel om de meest vooruitstrevende uitgeverij in de markt te zijn.

Wij zoeken zeer gemotiveerde, ondernemende en creatieve personen. Als Project Manager werk je onafhankelijk, en ben je verantwoordelijk voor je eigen themabijlage. Dit betekent o.a. het verkopen van het concept en de advertentieruimte, onderzoek en management.

Het is belangrijk dat je vloeiend bent in Nederlands, Frans en Engels, zowel in woord als geschrift. Internationale ervaring is een pro. Echter, niet alleen de hoeveelheid ervaring telt, maar vooral ook je instelling. Streef jij er naar om te werken in een omgeving waar jij de verantwoordelijkheid neemt voor je eigen succes en waar je de complete controle hebt over je eigen projecten?

Neem dan contact op met Mediaplanet!

Steven Desair
Business Development Manager
T: +32 2 421 18 25
M: steven.desair@mediaplanet.com

MEDIA PLANET



Biotechnologie is een groeisector

Biotechnologie is eeuwenoud, maar kwam de laatste decennia in een stroomversnelling. Vlaanderen heeft een aantal toonaangevende bedrijven, en ook de onderzoekscentra zijn gerenommeerd. De toepassingen worden steeds ruimer: in de geneeskunde, landbouw, industrie en ecologische sector vind je biotechnologie.

TEKST: HILDE PAUWELS

Biotechnologie is niet onder één hoedje te vangen: de mogelijkheden zijn immers heel uiteenlopend. Vooral de afgelopen decennia groeide de belangstelling in de media en bij het grote publiek. Dit is ook logisch: het gaat om grensverleggend onderzoek.

Vaak hebben de toepassingen een weerslag op het dagdagelijks leven; denk maar aan het waspoeder dat je gebruikt, genetisch gemodificeerde maïs of soja in diervoeder, en vaccins in de geneeskunde.

Wat is biotechnologie eigenlijk? Er zijn verschillende definities in de omloop, net omdat het een ruime sector is. 'Biotechnologie is de studie en het gebruik van levende organismen, of delen ervan, om planten of dieren aan te passen, micro-organismen voor specifieke doeleinden te ontwikkelen en zelfs producten te maken of te wijzigen.' Dit is de omschrijving die het Vlaams Instituut voor Biotechnologie heeft geformuleerd. Het VIB is een non-profit onderzoekscentrum in de levenswetenschappen. Er zijn ruim duizend onderzoekers aan verbonden. In totaal zijn er 65 onderzoeksgroepen. Met de Universiteit Gent, de Katholieke Universiteit Leuven, de Universiteit Antwerpen en de Vrije Universiteit

Brussel loopt er een nauwe samenwerking. Deze krachtenbundeling leidde ertoe dat Vlaanderen momenteel een toonaangevende rol speelt. De sector groeit nog steeds en heeft een sterk potentieel. Er zijn zowat 200 bedrijven in België actief, en samen werken er 20 000 werknemers. Daarmee heeft ons land 7 procent van de Europese biotechbedrijven en 16 procent van de Europese omzet.

Eeuwenoud

Biotechnologie is al heel oud. Bij de klassieke biotechnologie namen vooral de traditionele technieken om dieren te kweken en planten te telen onder de loep. Zo gingen men planten veredelen, steeds met de bedoeling de kwaliteit ervan te verhogen en ook de opbrengst efficiënter te maken. Of denk aan de enorme hoeveelheid rozenvariëteiten die er door kruisingen alerhande ontstaan zijn. Men ging ook na welke rol bacteriën, gisten en schimmels speelden voor het maken van brood, bier, wijn, kaas en yoghurt. De hele sector kwam in een stroomversnelling toen het mogelijk werd om rechtstreeks in te grijpen in het DNA. Naarmate men de erfelijkheidswetten beter kon ontrafelen, groeide ook de mogelijkheid om in te spelen op de specifieke kenmerken. De moderne biotechnologie is nog vrij recent: ongeveer een halve eeuw

oud. Het is een voortzetting van de traditionele technieken, maar gaat een stap verder. De eigenschappen van micro-organismen, planten en dieren worden aangepast door rechtstreeks in het DNA in te grijpen. Landbouwgewassen krijgen bijvoorbeeld een andere eigenschap, organismen kunnen stoffen maken die daarvoor niet mogelijk waren enzovoort. Precies omdat het een vrij ingrijpende technologie is, waarvan de mogelijkheden zeker nog niet volledig in kaart zijn gebracht, wordt de sector op de voet gevolgd door onder meer milieurorganisaties. Zij wijzen op de risico's van genetisch gemodificeerde gewassen en waarschuwen voor een verschroming van de biodiversiteit. Ook vrezen ze dat er eventueel op lange termijn gevolgen kunnen zijn, bijvoorbeeld voor insecten.

Toepassingen

De sector wordt doorgaans opgedeeld in drie segmenten die elk een kleur kregen. De indeling is niet helemaal waterdicht, want vaak zijn er raakvlakken zoals tussen landbouw en industrie. Rode Biotech is de grootste tak, goed voor 80 procent, en slaat op toepassingen in de medische sector. Hier ontwikkelt men nieuwe medicijnen en vaccins, en gebeurt er onderzoek naar betere methoden om ziektes en de oorzaken ervan op te sporen.

De vraag is ook of bepaalde genetische afwijkingen of defecten kunnen worden bijgestuurd. Zonder biotech is modern medisch onderzoek niet meer mogelijk. Groene biotech omvat de mogelijkheden in de landbouw en voedingsindustrie (15 procent). Het gaat om technieken die bijvoorbeeld ecologisch een belangrijke meerwaarde kunnen bieden, onder meer omdat gewassen minder water of onkruidverdelgers nodig hebben.

Dit is bij 90 procent van de katoenen het geval. Een ander bekend voorbeeld is kunstmatige zoetstof zoals aspartaam. Dit wordt vaak in lightversies van frisdranken gebruikt. Oorspronkelijk was aspartaam het resultaat van chemische synthese, nu werkt men ook met fermentatie en biokatalyse.

Stremsel om kaas te maken kwam vroeger uit slachtafval, met alle risico's van dien. Vandaag wordt het in gecontroleerde omstandigheden gemaakt door schimmels en gisten. Ingrijpen in voedsel gebeurt niet zomaar: op verschillende beleidsniveaus werd regelgeving vastgelegd die waakt over de voedselveiligheid en het informeren van de consument.

De resterende 5 procent is de zogeheten witte biotechnologie, zeg maar de industriële toepassingen.

Rode biotechnologie

- Sector: medisch
- Marktaandeel: 80 %
- Toepassingen: Onderzoek naar betere methoden om ziektes en de oorzaken ervan op te sporen, en het ontwikkelen van nieuwe medicijnen en vaccins.

Groene biotechnologie

- Sector: landbouw en voeding
- Marktaandeel: 15 %
- Toepassingen: Het gaat om technieken die bijvoorbeeld ecologisch een belangrijke meerwaarde kunnen bieden, onder meer omdat gewassen minder water of onkruidverdelgers nodig hebben. Groene biotech is ook het ingrijpen in voeding.

Witte biotechnologie:

- Sector: industrieel
- Marktaandeel: 5%
- Toepassingen: het gebruik van (meestal genetisch gewijzigde) micro-organismen voor de industriële productie van chemische stoffen, materialen en bio-energie.

Enzymen in waspoeder, of om papier milieuvriendelijk te bleken, zijn bekende voorbeelden. Vaak zijn de processen er ook op afgestemd om het gevaarlijk of vervuilend afval dat vrijkomt, te verminderen. Ook probeert men in sommige gevallen grondstoffen die aardolie of gas als basis hebben, te vervangen door koolzaad of maïs.

Deze materialen zijn doorgaans gemakkelijker af te breken. Witte biotechnologie is nog vrij nieuw, maar is net als de groene en rode biotechnologie veelbelovend. Ook de productie van hernieuwbare energiebronnen maakt deel uit van de witte biotechnologie. Ze moeten de fossiele brandstoffen vervangen en zorgen voor minder schade aan het milieu. In het debat over duurzaamheid speelt biotechnologie nu al zeker een rol, ook al is de sector nog volop in ontwikkeling.

Bron: www.essenscia.be, www.vib.be, www.flandersbio.be

ADVERTENTIE

Nanobodies®
delivering therapeutics beyond antibodies



CHALLENGE

Het gaat om grote bedragen

De sector van biotechnologie is kapitaalintensief. Een van de belangrijkste investeerders in deze sector in de Benelux is Gimv. De problemen met de beurs zet biotechbedrijven aan om meer samenwerkingscontracten te sluiten en exits voor de aandeelhouders te realiseren via overnames.

TEKST: HILDE PAUWELS



Patrick Van Beneden
Executive V.P. Life Sciences, Gimv

“Het Vlaams wetenschappelijk onderzoek van agrobiotech behoort tot de internationale top”

‘In 1994 heeft het Vlaams Gewest beslist om biotechnologie als een kernsector te weerhouden; zo werden er onder meer grotere investeringsbedragen vrijgemaakt’, zegt Patrick Van Beneden, Executive V.P. Life Sciences bij Gimv. Gimv investeerde tot nu toe ruim 330 miljoen euro in de sector. Meer dan een derde daarvan ging naar Vlaamse bedrijven. Vaak legt Gimv het zaaigeld op tafel om de opstart mogelijk te maken – dan gaat het soms om 100 000 euro of minder. In een later stadium neemt Gimv grotere participaties, dan kan de investering oplopen tot 10 à 20 miljoen euro. Bedrijven die op investeringen van Gimv kunnen of konden rekenen zijn onder meer deVGen, CropDesign, ActoGeniX, Pronota, Movetis en Ablynx.

De sector van life sciences is heel breed. ‘Een Vlaamse troef is onder meer agrobiotechnologie. Die heeft een zeer goede reputatie: het wetenschappelijk onderzoek behoort bij de internationale top. Ook de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen is een belangrijke niche. Hier zijn grote bedragen in omloop, want deze sector is heel kapitaalintensief. Ook de aanloop-

verschillende producten toe te laten. Ook het omgevingsklimaat speelt een rol, zoals fiscaliteit en overheidsmaatregelen. In Vlaanderen speelt het IWT een substantiële ondersteunende rol en stellen zowel de Vlaamse als de lokale overheden zich steeds zeer positief op.

De financiële crisis laat zich voelen omdat het om kapitaalintensieve segmenten gaat. Bedrijven die groeien, hebben twee mogelijkheden. Ze kunnen naar de beurs om kapitaal op te halen, maar momenteel is dat zeer moeilijk. Een ander traject is het sluiten van corporate deals of zich laten overnemen

tijd duurt vrij lang. Het ontwikkelen van een nieuw geneesmiddel kost volgens externe schattingen tot 1 miljard euro. Veel van deze biotechbedrijven gaan daarom samenwerken met kapitaalkrachtige farmabedrijven. Zo kunnen ze én geld binnenhalen én het risico delen.’

Groei

Of een bedrijf al dan niet een succesverhaal wordt, is moeilijk te voorspellen. ‘Al deze bedrijven gaan door moeilijke perioden. Goede bedrijven geraken door deze fase heen, zwakkere bedrijven moeten soms afhaken. Ervaren management is cruciaal. De technologie moet breed genoeg zijn om de ontwikkeling van

door grote bedrijven. Farmaceutische bedrijven hebben vaak slechts een beperkte pijplijn. Bij verschillende van deze bedrijven vervalt binnenkort het patent van enkele van hun topproducten. Ze moeten dus op zoek naar nieuwe producten. Dat kan door samenwerkingscontracten af te sluiten en/of bedrijven over te nemen.

Onderzoek wees uit dat de farmaceutische sector ongeveer voor een kwart van de omzet die men via voorgeschreven geneesmiddelen genereert, zal verliezen, ongeveer 140 miljard dollar is dat. Dit zal zeker tot een nieuwe overnamegolf van biotechbedrijven leiden’, zegt Patrick Van Beneden.



Svetlana Gladkova / iStockphoto

GEOGRAFISCHE VERSPREIDING VAN BIOTECH BEDRIJVEN IN VLAANDEREN



Bron: Technopolis Group Analysis

FACTS

WASPOEDER

Dagelijks gebruiken we toepassingen van biotechnologie, vaak zonder het goed te beseffen. Zo werd het waspoeder steeds vernuftiger. Vroeger gebeurde de was met de hand. Vrouwen hadden een stuk zeep en een wasbord, en daarmee gingen ze aan de slag. Ruim honderd jaar geleden kwam het eerste wasmiddel op de markt. Het ging om zeep waaraan bleekmiddel was toegevoegd. Er moest minder worden geschrobd en ook het bleken in de zon was niet meer zo nodig. Daarmee was het startsein gegeven voor de ontwikkeling van allerlei soorten waspoeders. Moderne wasmiddelen bevatten enzymen, door levende wezens gemaakte stoffen die bijvoorbeeld eiwitvlekken afbreken, maar ook vetten en zetmeel. Hardnekkige vlekken die vroeger een kookwas bij 90° vroegen, kun je dankzij die enzymen op zestig graden of minder wegwassen. Je verbruikt dus minder energie en ook dat is een pluspunt voor het milieu.



eva serrabassa / iStockphoto

Synergie werpt vruchten af

Vlaanderen is een koploper als het gaat om biotechnologie. De sector groeit nog steeds en heeft een sterk potentieel. Vlaanderen telt bijna 120 biotechnologiebedrijven die zo'n 10.000 werknemers tewerkstellen. De totale omzet van de biotech-activiteiten in de Vlaamse bedrijven bedraagt €1.9 miljard. Een half miljard euro investeren de bedrijven opnieuw in onderzoek en ontwikkeling. Hiermee is de biotech de derde belangrijkste investeerder in Vlaanderen, na de farmaceutische industrie en ICT.

TEKST: HILDE PAUWELS



Peter Carmeliet
VIB, KULeuven

'De afgelopen tien jaar was er een opmerkelijke evolutie. De kwaliteit van het onderzoek en het aantal heel degelijke onderzoeksgroepen actief in de Life Sciences is fors toegenomen', zegt professor Peter Carmeliet. Hij is verbonden aan het VIB en hoofd van het Vesalius Research Centrum van de KULeuven. De budgetten van de Vlaamse overheid zijn de afgelopen jaren flink toegenomen, met nog een stroomversnelling de laatste vijf jaar. Het accent ligt enerzijds op onderzoek en ontwikkeling, anderzijds ook op het ondernemen.

Hier gaat het dan om het uitwerken van een adequate regelgeving, het scheppen van goede condities voor de start-up en voor de eventuele internationale doorgroei van bedrijven. Vlaanderen heeft momenteel vrij veel biotechbedrijven die relatief klein zijn, maar een enorm potentieel hebben. Ook op het vlak van internationale wetenschappelijke publicaties blijkt dat de Vlaamse wetenschappers zeer hoog scoren. Verschillende platforms, fondsen en instituten zorgen voor convergentie, vaak met steun van de Vlaamse overheid. Die verhoogde het budget voor het VIB van 20 miljoen euro in 2004 naar 27 miljoen euro in 2008. In 2007 werd het fonds Vesalius Biocapital Arkiv opgericht, waarin de Vlaamse overheid 10 miljoen euro stopte, enzovoort.

Competitief

Op het veld zijn de inspanningen merkbaar. 'Omdat er extra financiering kwam, kon het VIB ook heel goede externe onderzoekers aantrekken. De organisatie werd beter, en de interactie met de universiteiten werd aangescherpt. Deze synergie leidde tot een sterke

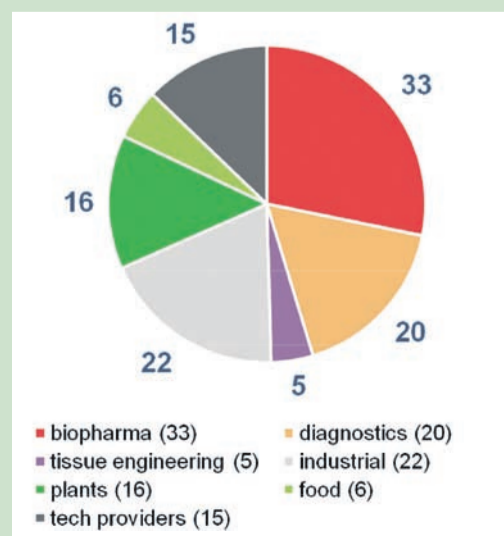
groei. Bij de onderzoekers zorgde het voor een enorme dynamiek', zegt professor Peter Carmeliet. 'Het VIB speelde in deze evolutie een katalyserende rol en kreeg ook de middelen om die taak op zich te nemen. Maar het werkte in alle richtingen. Er ontstonden aan de universiteiten zelf ook financieringsbronnen, zoals Methusalem of Odysseus. Het besef groeide dat samenwerken belangrijk is

om stappen vooruit te zetten. Als je mensen wilt aanwerven, is het attractief als je kunt aangeven dat er naast het eigen departement ook nog andere heel goede onderzoeksgroepen zijn', zegt Peter Carmeliet.

Vlaanderen kan zich meten met onder meer de internationaal gerenommeerde Max Planck-onderzoeksinstituten of het European Molecular Biology Laboratory

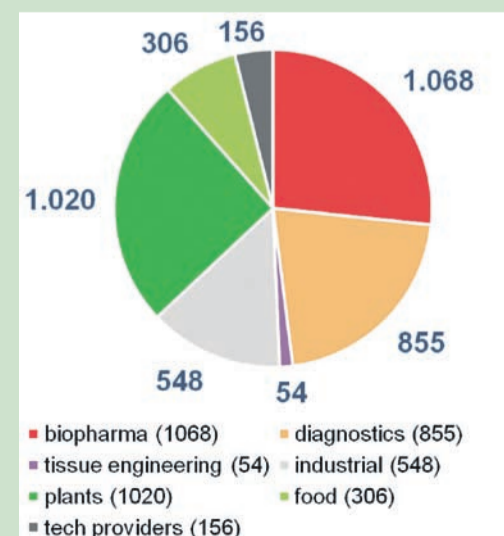
(EMBL). Peter Carmeliet: 'Vaak krijgen we in het VIB sollicitaties van wetenschappers van dergelijke topinstituten, denk bijvoorbeeld ook aan Harvard in de Verenigde Staten. Nu kunnen we ook een competitieve omgeving aanbieden, en degelijke opstartmogelijkheden. Dit was tien jaar geleden veel minder het geval. Op vrij korte tijd groeide de internationalisering tot bijna 50 procent.'

117 VLAAMSE BEDRIJVEN MET BIOTECH ACTIVITEITEN



Bron: FlandersBio

10.000 WERKNEMERS IN VLAAMSE BIOTECH INDUSTRIE



Bron: FlandersBio



Deborah Dumont
Manager LifeTechLimburg

Nico Vandervelpen
Hoofd Life Sciences investeringen, LRM

Bioincubator bundelt Limburgse innovatie

Gent mag dan al het centrum van de Vlaamse biotechnologie zijn, Limburg steekt meer dan een neus aan het venster. Zo opent er in september de nieuwe life sciences incubator, een realisatie van de Limburgse Investeringsmaatschappij LRM, POM-Limburg en de UHasselt.

TEKST: SVEN RAMMELOO

Limburg kijkt uit naar de opening van de nieuwe incubator, een broedplaats voor bedrijven in de biomedische life sciences (een verzamelnaam voor het onderzoek naar levensprocessen gericht op het verbeteren van gezondheidszorg en voeding). De incubator is uniek in zijn soort,

gezien hij naast faciliteiten voor start-upbedrijven ook rijpere bedrijven kan huisvesten. 'Voor de early development vleugel mikken we naast spi-offs vanuit kennis- of zorginstellingen vooral op jonge beloftevolle bedrijven', zegt Deborah Dumont, manager van LifeTechLimburg en verbonden aan het Biomedisch Onderzoeksinstituut van de UHasselt. Meer gespeciali-

seerde infrastructuur vormt vaak een financiële bottleneck voor bedrijven die al wat verder staan in hun ontwikkelingsproces.

'De unieke combinatie met een late stage development vleugel, waar de installatie van onder andere cleanrooms mogelijk is, laat ons toe ook in te spelen op de noden van rijpere bedrijven.' Door de nabijheid

van heel wat industriegronden, infrastructuur en gespecialiseerde wetenschapsparken beschikken de bedrijven over de mogelijkheid om, eens ze voldoende maturiteit zijn, hun activiteiten verder te ontwikkelen in de regio, mooi gelegen binnen de Euregio Leuven-Maastricht-Aken-Luik.

Ingeplant tussen de onderzoeksfaciliteiten van de UHasselt en de Limburgse hogescholen, vormt de incubator hét trefpunt voor wetenschappers en ondernemers, waar een sterke interactie zal ontstaan tussen het academische milieu en de bedrijfswereld. 'Bovendien centraliseren we de activiteiten van LifeTechLimburg in de incubator, waardoor belangrijke life sciences expertise steeds binnen handbereik is van de bedrijven.'

Ook wat betreft bedrijfsfinanciering heeft de Limburgse Investeringsmaatschappij resoluut de life sciences kaart getrokken. Zo werd de investeringsfocus van LRM uitgebreid en houdt LRM inmiddels vijf life sciences bedrijven in haar portefeuille. Nico Vandervelpen, hoofd

van life sciences investeringen bij LRM: 'Recent was er de spraakmakende participatie van LRM in het bedrijf Apitope, een voormalig Brits bedrijf dat nieuwe therapeutica en diagnostica ontwikkelt voor auto-immuunziekten.' Met een kapitaalinjectie van 10 miljoen euro vorig jaar geldt de investering meteen als een van de belangrijkste biotechinvesteringen in Vlaanderen. 'Onze investeringsstrategie voor nieuwe dossiers houdt rekening met de complementariteit van onze portefeuillebedrijven en de aanwezige onderzoeksexpertise. Noem dat maar onze Unique Selling Proposition.'

Financiering, infrastructuur, en LifeTechLimburg als helpende hand: het is duidelijk dat Limburg belangrijke troeven in huis heeft voor het aantrekken van life sciences bedrijvigheid. Geen wonder dus dat vijf nieuwe bedrijven het afgelopen jaar opstartten in Limburg. Met Aporis, SEPS Pharma, Mubio Diagnostics, Apitope International en MabCure kan Limburg gelden als een nieuwe hot spot in het Vlaamse biotechlandschap.

FACTS

SUIKERS ALS BRANDSTOF

Bio-ethanol is een alternatieve brandstof voor wagens. Het wordt gewonnen door vergisting van suikers die uit planten komen. Ook biodiesel is mogelijk: hiervoor gebruikt men doorgaans koolzaad als basis. De meerwaarde van biobrandstoffen is onder meer dat ze de uitstoot van CO₂ aan banden kunnen helpen leggen. Fossiele brandstoffen, zoals aardolie of aardgas verhogen de CO₂-uitstoot, met de opwarming van de aarde als gevolg. Plantaardig materiaal produceert bij verbranding ook CO₂, maar dat is het CO₂ dat de plant eerst zelf uit de lucht heeft gehaald. Weliswaar kregen biobrandstoffen ook al tegenkantingen, bijvoorbeeld omdat de productie en het transport op hun beurt veel energie vergen. Er kwam ook kritiek omdat planten werden gebruikt die voor voedsel dienen, wat in ontwikkelingslanden geen goede zaak is. Intussen is men aan het onderzoeken hoe men met planten kan werken die geen bedreiging zijn voor de voedselketen en geen landbouwgrond innemen, zoals populieren. Dit is de zogeheten tweede generatie biobrandstoffen: die is duurder, maar milieuvriendelijker. Het gebruik van biobrandstoffen staat vooral wegens de kostprijs nog in de kinderschoenen, en hiervoor zijn nog bijkomende maatregelen nodig.

Opmars witte biotechnologie niet te stuiten

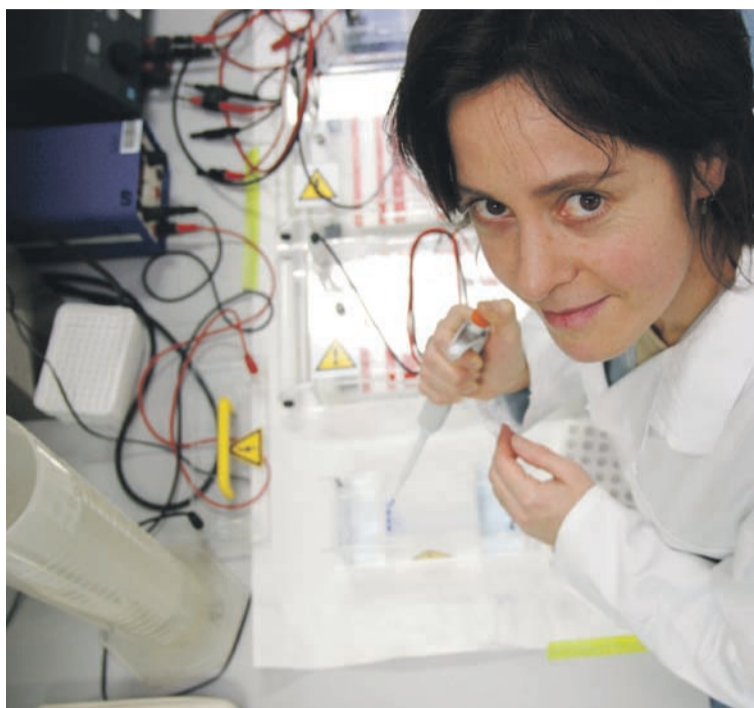
Witte of industriële biotechnologie is bij het grote publiek de minst gekende soort. Toch neemt deze “derde golf” de wereld stormenderhand over.

TEKST: SVEN RAMMELOO

Witte biotechnologie is het gebruik van (meestal genetisch gewijzigde) micro-organismen voor de industriële productie van chemische stoffen, materialen en bio-energie. Iedereen kent de biobrandstoffen, maar witte biotechnologie is zoveel meer. Bacteriën, gisten of schimmels kunnen ook kleurstoffen, vitamines, cosmetica, chemische stoffen, voedings ingrediënten of biodegradeerbare kunststoffen produceren.

‘Vijf jaar geleden had ook nog niemand van biobrandstoffen gehoord’, zegt UGent-professor Wim Soetaert van de faculteit bio-ingenieurswetenschappen. ‘Nu kent iedereen het.’ Die bekendheid is in België voor een groot deel te danken aan de vier jaar geleden opgerichte Ghent Bio-Energy Valley, waarvan professor Soetaert voorzitter is. ‘Geen hond die toen wist waarover we het hadden, maar inmiddels is daar flink verandering in gekomen.’ In de Gentse haven werd reeds 250 miljoen euro geïnvesteerd in de biogebaseerde economie, in hoofdzaak in productiecapaciteit voor biobrandstoffen.

Bio-ethanol bijvoorbeeld, een biobrandstof die wordt gemengd met benzine. Bij ons wordt bio-ethanol vooral gewonnen uit tarwe en maïs, terwijl in tropische landen vooral suikerriet de basis vormt. De productie gebeurt via industriële fermentatie en is vergelijkbaar met het maken van bier of wijn. Biodiesel wordt dan weer gemaakt uit koolzaad (of uit soja in de Verenigde Staten) en kan gemengd worden met gewone diesel. In Duitsland en Oostenrijk



wordt biodiesel ook in pure vorm gebruikt.

Een probleem van biobrandstoffen is dat ze in concurrentie komen met de voedselketen. ‘Maar dat klopt niet helemaal. Wat veel mensen niet weten, is dat veevoeder wordt geproduceerd als nevenproduct van de biobrandstofproductie. In het geval van biodiesel uit koolzaad wordt zelfs meer veevoeder (60 %) dan biodiesel (40 %) geproduceerd. Bovendien leeft de door de media gevoede verkeerde perceptie dat stijgende voedselprijzen gerelateerd zijn aan de productie van biobrandstoffen. Beide hebben echter niet veel met elkaar te maken. Zo is het laatste jaar de productie van biobrandstoffen met 30 % verder toegenomen, terwijl de prijs van suiker en andere landbouwproducten in elkaar is gezakt.’

De toekomst ligt niettemin – niet alleen vanwege die publieke opi-

nie, maar ook omwille van de kostprijs – in de “tweede generatie” biobrandstoffen, gewonnen uit goedkope nevenproducten van de landbouw: tarwezemelen, hout, maïskolven ... ‘Maïskolven blijven tot op vandaag in gigantische hoeveelheden gewoon op het veld liggen en niemand doet er iets mee. Deze grondstof is dus goedkoper, maar de omzettingkost naar biobrandstof ligt voorlopig nog hoger. Toch zal de tweede generatie binnen vijf jaar ingeburgerd raken, hoewel de eerste generatie ook zal blijven bestaan.’

De omschakeling naar deze hernieuwbare brandstoffen is onafwendbaar, omdat de voorraad aan fossiele brandstoffen aan sneltempo uitgeput raakt. Ook milieuproblemen, waaronder de CO₂-uitstoot, dwingen de maatschappij om keuzes te maken. Van alle vormen van hernieuwbare energie maakt bio-energie veruit het leeu-

wendeel uit, ongeveer 70 à 80 %. Dit percentage geldt op wereldvlak, maar ook in België. Als België de Europese doelstelling voor hernieuwbare energie wilt halen (13 % tegen 2020), dan komen we niet om bio-energie heen.

Maar biobrandstoffen vormen slechts één kant van het verhaal. ‘In de petrochemie beperkte men zich in het begin ook louter tot het destilleren van benzine en diesel uit aardolie. Pas later is men gaan kijken wat men er nog allemaal mee kon doen, zoals de productie van plastics. Vandaag gebeurt hetzelfde met hernieuwbare grondstoffen: vitamines, kleurstoffen, wasmiddelen of kunststoffen: witte biotechnologie zit overal. Afbreekbare bioplastics gooi je na gebruik gewoon op de composthoop. Een ander mooi voorbeeld is citroenzuur: dat wordt niet meer gemaakt uit citroenen, maar met behulp van een schimmel. Deze schimmel zet suiker om naar citroenzuur, een van de voornaamste bestanddelen van frisdrank. De grootste fabriek van citroenzuur ter wereld staat in Tienen.’

Een ander klassiek voorbeeld zijn de stonewashed jeans. ‘Daar komen al lang geen stenen meer aan te pas, maar enzymen uit schimmels of bacteriën die de jeans het gewenste kleureffect geven. Bijna alle kleren worden vandaag overigens behandeld met enzymen – zonder enzymen geen kleren. Ook de hele voedingsindustrie zou nagenoeg stilvallen zonder die biotechnologische enzymen.’

In elke productiesector van de wereld dringt de witte biotechnologie door, beetje bij beetje. Vooral



Wim Soetaert
Voorzitter Ghent Bio-Energy Valley,
UGent

“De media voeden de verkeerde perceptie dat stijgende voedselprijzen gerelateerd zijn aan de productie van biobrandstoffen”

in de chemische industrie is de opmars niet te stuiten. In 2010 zal reeds 10 % van de chemische productie biogebaseerd zijn, en dat percentage zal naar verwachting flink doorgroeiën tot meer dan 50 %. Belangrijk detail hierbij is dat er in Europa geen enkel probleem is met de maatschappelijke acceptatie van de witte biotechnologie. ‘Zelfs Greenpeace en de groenen hebben er geen probleem mee: de milieuvoordelen van de witte biotechnologie zijn immers enorm. En onze genetisch gewijzigde micro-organismen komen niet in het milieu terecht, maar blijven in de fabriek.’ Witte biotechnologie komt er als consument dagelijks mee in aanraking zonder dat het je opvalt.

ADVERTENTIE



COMBINING INNOVATION AND EXPERIENCE



Johnson & Johnson

PHARMACEUTICAL RESEARCH & DEVELOPMENT

DIVISION OF JANSSEN PHARMACEUTICA N.V.

Across the globe, around the clock, Johnson & Johnson Pharmaceutical Research & Development is committed to improving the lives of millions.

www.jnjpharmarnd.com

CHALLENGE

PROTEST IS JAMMER

Professor Van Montagu wijst op de sterke tegenkanten van verschillende organisaties. "Zij voeren actie met de beste intenties, maar met een groot gebrek aan kennis. Want de technologie is dezelfde als die van tienduizend jaar geleden: het kruisen en verbeteren van gewassen. Er zijn veel mogelijkheden die van algemeen nut zijn, nergens is aangetoond dat de mensen en het milieu gevaar lopen, wel integendeel zijn er veel voordelen. Toch blijft men dit steeds maar herhalen en met valse informatie, dat is heel jammer. De GM-landbouw die van het grootste belang kan zijn voor de Europese boeren en zeker voor de Derde Wereld, is de meest ecologische mogelijk. Het wordt de basis van een Bio-landbouw met hoog rendement."



Marc Van Montagu
Pionier in de biotechnologie

Landbouwareaal intensier benutten

Professor Van Montagu ligt mee aan de basis van de moleculaire plantentechnologie. Als grote uitdaging voor de toekomst ziet hij het opdrijven van het rendement in de landbouw. Zo kun je vermijden dat nog meer vrije natuur voor voedselproductie wordt opgeofferd.

TEKST: HILDE PAUWELS

"Op wereldschaal zijn momenteel 120 miljoen hectare in gebruik voor ggo's. De vraag is enorm groot", zegt professor Marc Van Montagu. Hij was één van de pioniers om de methode van genetisch gemodificeerde gewassen uit te werken. In 1982 richtte hij Plant Genetic Systems op, later Crop-design. Een grote uitdaging van groene biotechnologie ligt in het efficiënter maken van de voedselproductie. "Als we nog meer grond voor landbouw gebruiken, dan gaat dit ten koste van de laatste natuurgebieden op de planeet, denk bv. aan het tropisch oerwoud", zegt professor Van Montagu. "Het verdubbelen of verdrievoudigen van het rendement is haalbaar. De groene beweging zou moeten in zien dat we samen voor de planeet moeten vechten. Want voor wetenschappers is het behoud van de diversiteit de belangrijkste zorg, net omdat daar heel veel kennis uit voortvloeit. Het gaat om tienduizenden moleculen en genen die we nodig zullen hebben.



Steve Mcsweeney / iStockphoto

Dit staat niet alleen in functie van de landbouw, maar is ook dienstig voor een meer efficiënte chemische industrie. Deze sector werkt nu voor 65 procent met koolstof die op petroleum is gebaseerd. Als

de prijzen terug toenemen, moeten we op andere grondstoffen kunnen terugvallen. Nu al wordt veel landbouw gebruikt voor de chemische industrie, denk aan rubber en palmolie. De keerzijde is dat in

Maleisië grote stukken bebouwing verloren gingen. De wetenschap moet dus dringend bomen ontwikkelen die veel meer opbrengen. Dit is geen utopie meer", zegt professor Van Montagu.

Gewasbescherming is cruciaal

De belangrijkste verdienste van genetisch gemodificeerde gewassen is de milieuwinst. Dat zegt Thierry Bogaert van deVGen.

TEKST: HILDE PAUWELS



Florea Marius Catalin / iStockphoto

mers vast in het veredeld zaad, niet in de ene optie die je er aan toevoegt", zegt Thierry Bogaert. Hij is ceo van het toonaangevende biotechnologiebedrijf deVGen. Het spitst zich toe op onderzoek, ontwikkeling en verkoop van biotechproducten. "De voordelen van biotechnologie zijn heel duidelijk. Gewasbescherming is momenteel de belangrijkste toepassing van biotechnologie in de landbouw, bijvoorbeeld om gewassen tegen rupsen of kevers te beschermen. Andere toepassingen bestaan erin om op een andere manier om te gaan met onkruidverdelgers. De gewassen zelf zijn dan resistent tegen de onkruidverdelger en het onkruid kan bijgevolg gemakkelijker bestreden worden met één enkel product. Ongeveer 90 procent van de katoen wordt verbouwd op basis van genetisch gemodificeerde planten. Grote producenten zijn onder meer India en de Verenigde Staten. Het grote voordeel is dat men de katoenplanten niet langer vijf tot zes keer met pesticiden moet behandelen. In India had

dit een heel belangrijke gunstige impact op de gezondheid: daar gebeurde het verspreiden van pesticiden immers vooral manueel. In de Verenigde Staten gebeurde het sproeien machinaal of met vliegtuigjes, maar het mogelijke gevaar voor mens en milieu bleef natuurlijk wel bestaan. Bovendien kwamen veel van deze stoffen in het grondwater terecht, wat ook potentiële risico's voor mens en milieu inhoudt", zegt Thierry Bogaert.

Energie

Ook belangrijk is dat je minder energie nodig hebt voor het produceren van het gewas. Landbouwers werken met verschillende machines die brandstof nodig hebben. Als je het gebruik kunt verminderen, dan krijg je een betere CO2-footprint. De kostprijs vermindert daardoor ook. "Er zijn nog een aantal meerwaarden. Zo zijn er mogelijkheden waarbij de boer niet meer hoeft te ploegen, en de maïsstengels worden verteerd en opgenomen in de bodem.



Thierry Bogaert
CEO, Devgen

Dit vermindert de kans op bodemerosie, wat duurzame landbouw mogelijk maakt.

Bij droogteresistentie is het principe dat je minder water nodig hebt om hetzelfde effect te krijgen. In sommige regio's is er waterschaarste, en het irrigeren is er vaak een groot probleem", zegt Thierry Bogaert. Kwaliteitsverbetering kan ook: zo kan men rijst ontwikkelen die meer vitamine A bevat, de zogeheten golden rice. In ontwikkelingslanden waar vaak een eenzijdige voeding is, heeft dat impact op de algemene gezondheid.

Biotechnologie maakt het mogelijk om de genetische eigenschappen van gewassen aan te passen of er een kenmerk aan toe te voegen. In de landbouwsector zijn genetisch

gemodificeerde gewassen flink in opmars. "Met biotechnologie voeg je er een element aan toe. De basisstructuur van de gewassen blijft dezelfde. 99,99 procent van de eigenschappen liggen im-

Baat het niet, dan schaadt het niet?

Zijn genetisch gewijzigde gewassen een pluspunt of houd je ze maar beter op afstand? De veiligheid ervan wordt door sommigen in twijfel getrokken. Maar hoe zit dat nu in de praktijk? Tijd voor een kritische en genuanceerde benadering.

TEKST: HILDE PAUWELS

'Genetisch gewijzigde planten ondergaan een uitgebreide risicobeoordeling voor ze op de markt worden toegelaten. Daarbij wordt niet alleen naar mogelijke en directe risico's op korte termijn gekeken, maar ook naar de indirecte risico's op lange termijn. Dat laatste is het moeilijkste van de hele risicobeoordeling', zegt René Custers. Hij is verantwoordelijk voor bioveiligheid bij het VIB.



René Custers
Verantwoordelijke bioveiligheid, VIB

“Wereldwijd wordt er 120 miljoen ha landbouwgrond met genetische gewijzigde gewassen verbouwd”

Soms doen verhalen snel de ronde zonder dat er een gedegen basis voor is. 'Zo hoor je wel eens dat mensen onder invloed van genetisch gewijzigde gewassen een allergie zouden hebben opgelopen. Maar nader onderzoek heeft laten zien dat er geen oorzakelijk verband bestond tussen de allergie en het genetisch gewijzigde voedsel. Toch willen we voorzichtig zijn en dat schrijft de Europese wetgeving ons ook voor. We doen een beoordeling vooraf, geven slechts tijdelijke markttoelatingen en we volgen de gewassen na de markttoelating op', aldus René Custers.

Er is intussen met genetisch gewijzigde gewassen al behoorlijk wat ervaring opgebouwd. Wereldwijd wordt er 120 miljoen hectare landbouwgrond mee bebouwd. René Custers wijst erop dat we niet mogen vergeten in welke context die gewassen worden geïntroduceerd. Elke vorm van landbouw heeft een impact op de leefomgeving en genetisch gewijzigde gewassen worden toegepast in de conventionele landbouw die gebruik maakt van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen. 'In genetisch gewijzigde, herbicidetolerante gewassen worden net als in de conventionele landbouw herbiciden gebruikt om het onkruid te bestrijden. Het verschil is dat er nu één herbicide gebruikt wordt die alle onkruiden verdelgt, terwijl men in de conventionele landbouw vaak aangewezen is op een mix van verschillende herbiciden. Het komt nu minder nauw met het spuitstip en dat maakt het boeren een stuk gemakkelijker. Jaar na jaar met dezelfde herbicide spuiten heeft een snelle resistentievorming bij onkruiden als risico, en dat zie je in de praktijk ook gebeuren. Om de waarde van de gewassen op langere termijn te garanderen, zou men in de aanpak van de onkruidbestrijding

af en toe moeten wisselen. Monoculturen, ook van herbiciden, hebben altijd hun schaduwzijden.'

Nieuwste ontwikkelingen

'Nieuwe ontwikkelingen zijn onder meer gewassen met een gewijzigde oliezuur- of eiwitamenstelling. Ook wordt er gewerkt aan gewassen met een verbeterde droogtetolerantie', zegt René Custers. In onze regio, hier in het noordwesten van Europa, is de schimmelresistente aardappel belangrijk. De aardappelziekte is een plaag met veel impact: boeren moeten er heel veel tegen spuiten. 'Een paar aardappelrassen kennen een zekere resistentie tegen de ziekte, maar deze rassen hebben niet alle eigenschappen die de industrie en de consument verlangen. Het is niet gemakkelijk om die via conventionele weg in te kruisen. Bij een van die resistente aardappelrassen heeft men er dertig jaar over gedaan om het ras via kruising en selectie te ontwikkelen. Dan biedt genetische modificatie een mogelijk alternatief om bepaalde eigenschappen sneller in het gewas te brengen. Men bouwt dan via genetische modificatie bestaande resistentiegenen uit de wilde aardappel in bestaande interessante rassen in. Maar ook al zijn het aardappelgenen die je in de aardappel binnenbrengt, enige voorzichtigheid is nog altijd geboden. Je voegt immers een stukje erfelijk materiaal toe waarvan je van tevoren niet precies weet waar het zich in het erfelijk materiaal van de plant nestelt. Dat kan in sommige gevallen ongewenste, negatieve effecten hebben. We houden daar in de risicoanalyse rekening mee. We bestuderen de plaats waar het erfelijk materiaal is geland, be-

kijken in detail de samenstelling van de plant en gaan na hoe de plant zich over meerdere jaren en in verschillende omstandigheden gedraagt. Ook in de natuur en bij conventionele veredeling kennen we al het fenomeen dat het bestaande erfelijk materiaal van een plant onderbroken of gemuteerd kan worden. In sommige gevallen hebben we dat soort van wijzigingen zelfs expliciet opgezocht en hebben we er een nieuw ras mee uitgebouwd. Bij genetische modificatie proberen we dergelijke onverwachte wijzigingen juist te elimineren.'

ADVERTENTIE

Eenvormige regels zijn nodig

Richard Eeckhaut staat niet negatief tegenover genetisch gewijzigde gewassen. Ze bieden immers veel mogelijkheden. Voorzichtigheid is nodig. Het verschil in regelgeving tussen Europese landen moet worden weggewerkt.

TEKST: HILDE PAUWELS

'Genetisch gemodificeerde gewassen bieden mogelijkheden, maar die mogen niet worden misbruikt', zegt Richard Eeckhaut. Hij heeft een gemengd landbouwbedrijf met akkerbouw en melkvee in Oudenaarde. 'Het voordeel is dat er bijvoorbeeld minder bestrijdingsmiddelen nodig zijn en dat er efficiënter kan worden gewerkt.' Toch blijft hij waakzaam. Richard Eeckhaut was in Brazilië, en daar zag hij hoe de knowhow die hier aan de universiteiten wordt ontwikkeld ginds op vrij grote schaal wordt toegepast. 'Of er risico's aan ggg's verbonden zijn, durf ik niet goed te stellen. Wel is het zo dat de voordelen die ze bieden, soms teniet worden gedaan uit geldgewin. Grote ondernemingen hechten immers meer belang aan het maken van winst dan aan de eigenlijke doelstelling van ggg's en dat is jammer.' Ook haalt hij goedwerkende principes uit de klassieke landbouw aan, zoals de mogelijkheden die vrucht-afwisseling bieden. 'Zo gebeurde het vroeger. De multinationals die nu met ggg's werken, zouden afspraken

moeten maken om te vermijden dat er ongewild neveneffecten ontstaan. We moeten immers vermijden dat er nieuwe resistenties ontstaan, want dat kan fataal zijn.'

Eenvormigheid

'In Vlaanderen is de regelgeving heel streng. Het probleem van de Europese landbouw is dat er geen uniformiteit is. Als er elders op een efficiëntere manier wordt geteeld, dan kunnen we niet achterblijven', zegt Richard Eeckhaut. Bij landbouwers is het alvast geen dagelijks onderwerp. 'De boot wordt immers nog afgehouden, en daarmee ook de voordelen. De procedure om deze gewassen te erkennen, is heel streng. Ook op Europees niveau zijn er veel regels. Toch zijn er nog verschillen: denk aan de heisa die er bij ons was omtrent de genetisch gemodificeerde populieren. In Vlaanderen zijn ze niet toegelaten, en in Nederland zat men erop te wachten. Ook bij andere ggg's kan het zo gaan. De verschillen tussen landen uit de Europese Unie zijn zinloos. Dit is zeker een aandachtspunt dat moet worden opgevolgd.'



VESALIUS
BIOCAPITAL

Vesalius Biocapital,
venture capitalists
in life science.

www.vesaliusbiocapital.com



“Biotech is vaak het slachtoffer van regelgevend enthousiasme in Europa”



Willy De Greef
Secretaris-Generaal, EuropaBio

Franky De Meyer / iStockphoto

De achillespees van de Europese biotechnologie

De biotechnologische sector heeft een ongelofelijk potentieel, maar wordt stevig geremd vanuit Europa.

TEKST: HILDE PAUWELS

Zowel door de regelgeving vanuit Europa als de inherent trage besluitvorming komt onze status van leidinggevende kennisregio in het gedrang, zo waarschuwt Willy De Greef, secretaris-generaal van EuropaBio. EuropaBio vertegenwoordigt meer dan tweeduizend Europese bedrijven uit de hele biotechsector, van farmareuzen tot innovatieve kmo's. 'Zodra er een beleidsvraag op tafel ligt die van invloed is op de sector, verdedigen wij hun belangen bij de Europese instellingen. Dat kan heel breed gaan: over de terugbetaling van innovatieve geneesmiddelen, maar ook over biobrandstoffen en

genetisch gewijzigde organismen in de landbouw.'

Biotechnologie is de eerste volledig nieuwe industriesector die zich ontwikkeld heeft na de Europese eenmaking. Het gevolg is dat vanaf dag één bijna het volledige regelgevingsstelsel voor biotech Europees gedeceideerd is. 'In principe een groot voordeel, omdat je dan niet met een lappendeken van nationale regelgeving zit. Minder positief is echter dat onze sector het slachtoffer is van regelgevend enthousiasme, een oud zeer in Europa. De delicate relatie tussen Commissie, Parlement en de verschillende lidstaten werkt bovendien soms verlamdend – zeker als je met controversiële onder-

werpen bezig bent, zoals sommige aspecten van biotech. Instellingen geraken het niet met mekaar eens, en wij zitten daar natuurlijk middenin.'

Die verlamming komt de Europese industrie soms duur te staan. Een recent voorbeeld vinden we bij de biobrandstoffen die van hout (cellulose) in plaats van voedingsbronnen worden gemaakt. 'Europa staat daar echt achter en het succes hangt essentieel af van het feit of men op een goedkope manier de enzymen kan produceren om dat hout in suikers om te zetten. De drie leidinggevende bedrijven daarvoor zijn Europees en hadden alledrie oplossingen voor dat probleem. Ze gingen op zoek

naar samenwerking met de Europese overheid om de eerste fabrieken neer te zetten, maar men geraakte er niet uit. Het gevolg is nu dat die drie fabrieken gebouwd worden in de Verenigde Staten, waar alles op een paar maanden beklonken was.' De wil is er dus wel, maar de complexiteit van de besluitvorming kost Europa een stuk industrieel leiderschap, tijd, jobs en BBP. EuropaBio gebruikte dit schrijnende voorbeeld intussen om de dialoog met Europa te hervatten en de regelgeving ter zake zo snel mogelijk te verbeteren.

Wat biotechnologische landbouwproducten betreft, wordt de Europese industrie dan weer vertraagd door allerlei belangengroepen als Greenpeace en de groene beweging. 'Greenpeace heeft ons al letterlijk gezegd dat ze tegen hoogtechnologische landbouw zijn. Ze bestoken de wetmakers dan ook voortdurend met pseudowetenschappelijke vragen over de veiligheid van genetisch gemanipuleerd voedsel. Maar je kunt altijd min of meer plausible veiligheidsvragen stellen, tot het einde der tijden. Op een bepaald moment moet je wel een beslissing kunnen nemen. Door het voortdurend in vraag stellen van de veiligheid van de gewassen, doet men niet alleen afbreuk aan de expertise van het Europees Voedselagentschap, maar bewijst men ook de Europese consument een slechte dienst.'

Ook het feit dat het terugbetaalingsbeleid inzake geneesmiddelen verschilt van lidstaat tot lidstaat, vertraagt de ontwikkeling, meer bepaald van dure geneesmiddelen. Dit is een probleem waaraan momenteel hard wordt gewerkt. Een ander probleem is dat het vertrouwen in onze Europese, politieke instellingen, veel lager ligt dan in de VS. 'In de VS worden de grote beslissingen veel sneller genomen, door niet-politieke instellingen. Daardoor zijn we op landbouwgebied al ingehaald door de VS, Indië, China, Brazilië, en er volgen er nog. En dan moet je weten dat de UGent aan de grondslag ligt van de landbouwbiotechnologie.'

Aan de medische kant is Europa wel nog concurrentieel, maar Indië haalt ons snel in. Omdat zij ook kostcompetitief zijn, verhuist steeds meer research en ontwikkeling naar Indië. 'Je hebt daar óók wetenschappers van wereldklasse, wat grote gevolgen gaat hebben voor onze sector.'

Europa moet zich dan ook houden voor wat De Greef "culturele arrogantie" noemt. 'Talentvolle mensen vind je overal in de wereld. Kennis stopt niet aan onze grenzen. Ook de Belgische politiek moet zich daarvan bewust zijn en meer doen om het aanwezige potentieel uit te bouwen: meer investeren in onze leidinggevende biotechbedrijven, voor het te laat is.'

FACTS

INSULINE



Daniël Pipeleers
Directeur Diabetes Research Center, VUB

Een op drie Belgen met diabetes krijgt dagelijks insuline-injecties. Insuline is het allereerste biotech product ooit. Oorspronkelijk werd het uit dierenorganen gezuiverd. Sinds 1982 wordt insuline geproduceerd in het laboratorium dankzij biotechnologie. Het gebruik van insuline bij diabetes bestaat eigenlijk al veel langer, namelijk sinds 1922. 'Toen werd het middel gezuiverd uit varkens- en runderalveesklieren. Biologisch was deze insuline heel actief, de medicatie zorgde ervoor dat heel wat mensen met type 1 diabetes in leven bleven. De insulinebehandeling werd nadien in de loop der jaren steeds beter, onder meer dankzij de beschikbaarheid van kort- en langwerkende insuline preparaten. Door de biotechnologische productie van insuline in het laboratorium werd het mogelijk op grote schaal zuivere insulinepreparaten te gebruiken', zegt professor Daniël Pipeleers, Directeur van het Diabetes Research Center aan de VUB.

De ontwikkeling van geneesmiddelen kost veel tijd en geld

Een nieuw geneesmiddel ontwikkelen, duurt vandaag gemiddeld langer dan twaalf jaar. Vertrekkend vanuit de huidige medische noodzaak in een bepaald therapeutisch gebied moeten onderzoekers er dus rekening mee houden dat hun producten ten vroegste binnen twaalf jaar de markt zullen bereiken. Het prijskaartje van het hele ontwikkelingsproces loopt gauw op tot 1 miljard euro.

TEKST: HEIDI VAN DE KEERE



Stef Heylen
Chief medical officer R&D,
Johnson & Johnson



Ludo Lauwers
Senior Vice President,
Janssen Pharmaceutica

In de kantoren van Johnson & Johnson in Beerse geven dokters Ludo F. Lauwers en Stef Heylen een inkijk in de wondere wereld van de medicijnontwikkeling: een langdurige evenwichtsoefening tussen veiligheid en efficiëntie, zo blijkt.

Zoeken naar interessant doelwit

Het vertrekpunt is de zoektocht naar interessante doelwitten binnen een bepaald behandingsgebied. Ze kunnen een aanknopingspunt vormen voor nieuwe geneesmiddelen. De moderne technologie, die onder meer gebruik maakt van supercomputers en gentechnologie, slaagt erin om meer en meer ziekten tot op moleculair niveau te onttrafelen en op die manier nieuwe doelwitten te ontdekken. "In deze aanvangsfase beperken we ons niet langer tot onze eigen expertise", benadrukken onze gesprekspartners. "We zetten de deur wijd open voor andere actoren. Innovatie zit immers ook in academische centra en andere biotechbedrijven."

Slutelen aan doeltreffendheid en veiligheid

Van zodra een medisch interessant doelwit is gevonden, komt het erop aan om een geneesmiddel te vinden dat erop inwerkt. De farmaceutische industrie beschikt over uitgebreide databanken van potentieel interessante moleculen. J&J heeft er

bijvoorbeeld meer dan 300.000 in een databank. Moleculen die reageren op het doelwit, worden in een eerste stap onderworpen aan een hele reeks tests om na te gaan of ze aan een aantal basisvoorwaarden voldoen. Veelal wordt er aan de moleculen wat gesleuteld om haar doeltreffendheid en veiligheid te optimaliseren. "Dat gebeurt vaak met de hulp van proefdieren." Vervolgens wordt de stof klaargemaakt voor toediening bij de mens. Hierbij worden opnieuw de nodige chemisch-farmaceutische aanpassingen doorgevoerd en wordt gekeken naar de veiligheid. "Vooral eer je dit stadium bereikt, ben je al gauw vier jaar ver."

Klinisch onderzoek: moeilijkste, langste en duurste fase

Vóór de klinische onderzoeksfase (toediening aan mensen) kan een goedkeuring van het Federaal Agentschap voor Geneesmiddelen (FAG) vereist als een goedkeuring van een onafhankelijke ethische commissie. "Het FAG geeft een antwoord binnen de maand wat een goede zaak is voor het geneesmiddelenonderzoek in België." Het klinisch onderzoek bestaat uit drie fasen. Fase 1 is het onderzoek bij gezonde vrijwilligers. "Aan het eind van deze fase hebben we een stof die vermoedelijk efficiënt is, waarvan we het dosisbereik en het

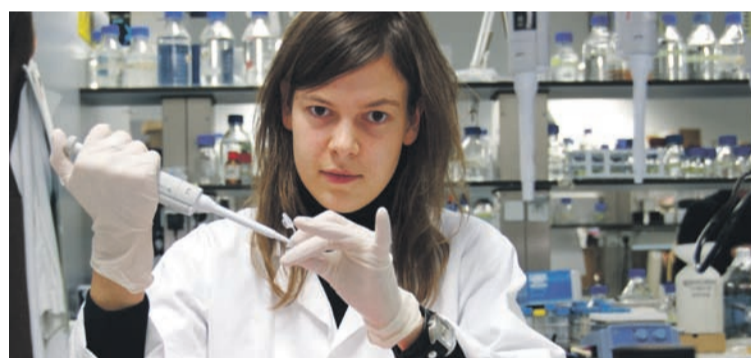
doseringsinterval kennen." Met deze gegevens kan het fase 2-onderzoek aanvangen, "bij 200 tot 500 geselecteerde patiënten, met de aandoening waarop we ons richten." Hierbij wordt nagegaan of het kandidaat-geneesmiddel echt goed werkt en wat het optimale doseerschema is. Het geneesmiddel wordt in verschillende doseringen vergeleken met een neppil (placebo) of met een bestaand geneesmiddel. Gewoonlijk gebeuren deze studies dubbelblind: patiënt noch arts weten wie wat krijgt.

Als de stof veilig blijkt, het optimale doseerschema gekend is en het pro-

duct beter werkt dan een placebo of een ander medicament, kan fase 3 van start gaan. "Vanaf dan begint het budget echt aan te dikken: gemiddeld testen we in die fase op 3.000 tot 5.000 patiënten, met uitschieters tot 40.000. Daarom wordt deze fase pas opgestart als we zeker zijn dat we het product ook effectief op de markt willen brengen." Dit fase 3-onderzoek duurt twee tot acht jaar.

Registratie

Nadien volgen nog de registratie, de prijsbepaling en eventuele terugbetalingsvoorwaarden wat eveneens heel wat tijd in beslag kan nemen.



FACTS

JEANS

Jeans was oorspronkelijk werkkleding. Nu is het niet meer weg te denken uit onze garderobe. Ontwerpers lanceren geregeld nieuwe modellen en trends. De stonewash-look zorgt ervoor dat de jeans er al bij aanvang afgedragen uitziet, een resultaat dat je bij een klassieke jeans pas na tientallen wasbeurten krijgt. Om dat resultaat te krijgen, werd het textiel letterlijk met stenen gewassen. Men voegde aan het waswater ook een zuur toe om het effect nog te versterken. Gevolg: de wasmachines gingen door het gebonk van de stenen vlug stuk, en het zuur was bovendien niet milieuvriendelijk. Met biotechnologie kon men voor een andere werkwijze zorgen. In het katoen van de jeans zitten immers cellulosevezels die onder meer de blauwe verfstof vasthouden. Door in te grijpen met enzymen kan men ervoor zorgen dat de blauwe kleur gemakkelijker vrijkomt, zodat men in de stof op een relatief eenvoudige manier kleurschakeringen krijgt. Een pluspunt is ook dat de stof op die manier veel soepeler wordt.

WAT IS EEN BIOTECH-GENEESMIDDEL?

De biotechnologie speelt een steeds belangrijker rol in de geneesmiddelenontwikkeling. De helft van alle geneesmiddelen die vandaag worden ontwikkeld, zijn biotech-geneesmiddelen: ze worden aangemaakt door levende organismen (bacteriën, gisten, dierlijke of plantaardige cellen). De biotechnologie heeft technieken ontwikkeld om bij deze organismen eigenschappen aan te passen. Dat maakt het mogelijk om heel gericht geneesmiddelen te maken. We onderscheiden vandaag in hoofdzaak 3 categorieën biotech-geneesmiddelen:

■ recombinant DNA-geneesmiddelen

zijn met behulp van recombinante DNA-technologie aangemaakt: een kopie van een menselijk gen wordt binnengebracht in het DNA van bacteriën of celculturen. De nieuwe informatie in de genetisch gewijzigde cellen zorgt voor een onbeperkte productie van het gewenste menselijke eiwit. Insuline en groeihormoon worden op die manier bereid.

■ monoklonale antilichamen

zijn antilichamen, die meestal in muizen worden aangemaakt en specifiek gericht zijn tegen één bepaalde stof. Om die reden zijn ze erg geschikt voor medische doeleinden. Ze worden onder meer ingezet in de behandeling van chronische ontstekingsziekten zoals de ziekte van Crohn of reumatoïde artritis, en in de strijd tegen kanker.

■ biotech vaccins

bevatten minstens 1 antigeen dat aangemaakt is via recombinant DNA-technologie. Dit antigeen activeert het immuunsysteem en beschermt op die manier tegen de ziekteverwekker. Voorbeelden zijn vaccins tegen hepatitis en baarmoederhalskanker.

ADVERTENTIE



CLEANROOM SYSTEMS BELGIUM

Health Care : Operating theaters | Pharmacies | Cytostatica | Medical and nuclear imaging | Industrial kitchens | etc.
Products : Custom made | HPL and stainless steel furniture | * HPL and stainless steel furniture | * Special products | Clean rooms | Hermetic and GMP doors | Decontamination sasses

Eggestaat 30 | B-2640 Mortsel
T +32 3 444 07 70 | F + 32 3 444 07 79

www.cleanroom-systems.be

CHALLENGE

Gepersonaliseerde geneeskunde: medicijn op maat van de patiënt

Niet iedere patiënt wordt beter van het geneesmiddel dat zijn arts hem voorschrijft. En de ene patiënt kampt met ernstigere bijwerkingen dan de andere. Vaak is het een kwestie van trial and error. Grote hoop wordt gesteld op de gepersonaliseerde geneeskunde. Deze nieuwe vorm van geneeskunde beoogt geneesmiddelen voor te schrijven op maat van specifieke patientengroepen. Dit is een ontwikkeling die mogelijk wordt dankzij de biotechnologische revolutie.

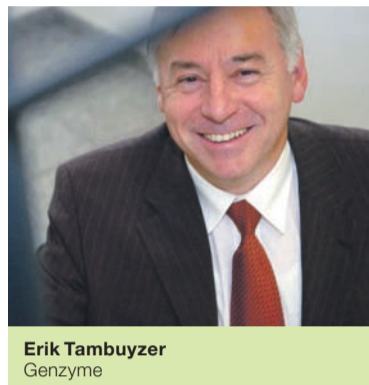
TEKST: HEIDI VAN DE KEERE

Vooraleer een geneesmiddel op de markt komt, gaan er jaren van intensief onderzoek aan vooraf. Uit deze studies moet blijken dat het geneesmiddel doeltreffend is om bepaalde symptomen of ziektes te behandelen, en dat het voldoende veilig is. Toch leert de realiteit dat niet alle patiënten met die bepaalde symptomen of ziekte ook effectief baat zullen hebben bij dit geneesmiddel, of dat sommigen meer last hebben van vervelende bijwerkingen dan anderen. In de praktijk is het veelal een kwestie van trial and error omdat de arts onmogelijk op voorhand zeker kan weten wie wel of niet goed zal reageren op de behandeling.

Biotechnologie brengt verandering

Het zou mooi zijn, mocht de arts dit wél kunnen voorspellen. Het zou toelaten om een medicijn voor te schrijven op maat van de individuele patiënt. Dankzij de biotechnologische revolutie evolueren we meer en meer in die richting en wordt gepersonaliseerde geneeskunde een realistisch toekomstperspectief.

Genen en eiwitten spelen een be-



Erik Tambuyzer
Genzyme

“Deze geneesmiddelen worden ontwikkeld voor een kleine, selectieve groep patiënten met een ernstige ziekte”

langrijke rol in de ontwikkeling van ziektes en de werking van medicatie. Genmutaties – en de overeenkomstige stoornissen op het eiwitniveau – kunnen de oorzaak zijn van ziektes of kunnen een voorbeschikkend terrein vormen voor een aandoening.

Meer inzicht in het genetisch profiel en het eiwitprofiel van de individuele patiënt zal toelaten om beter op te sporen welke eiwitten een rol spelen in zijn ziekteproces, en wat het werkings- en veiligheidsprofiel zal zijn van een gegeven medicijn bij deze patiënt.

De biotechnologie heeft het mogelijk gemaakt om snel heel wat serumeiwitten op te sporen, te karakteriseren en te kwantificeren. Sommige van deze eiwitten fungeren als biomarker voor bepaalde

ziektes: ze zijn een hulp bij het stellen van de diagnose en het opvolgen van de behandeling.

In de behandeling van kanker, bijvoorbeeld, is een gepersonaliseerde behandeling bijzonder nuttig. De meeste huidige kankermedicijnen zijn slechts doeltreffend voor een beperkt deel van de behandelde patiënten. Als je kan voorspellen wie wél en wie geen baat zal hebben bij een bepaalde behandeling, kan deze medicatie – die vaak duur is en soms belangrijke bijwerkingen heeft – veel efficiënter worden ingezet.

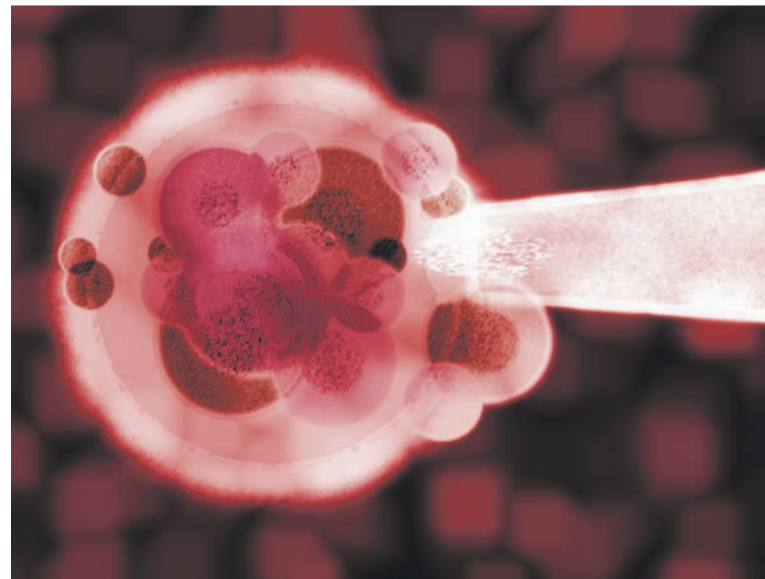
Weesgeneesmiddelen als voorloper van gepersonaliseerde geneeskunde

Dr. Erik Tambuyzer (Genzyme) wijst erop dat de evolutie naar

gepersonaliseerde geneeskunde al jaren bezig is, al sedert de eerste stappen tot de ontrafeling van het menselijk genoom. Volgens dr. Tambuyzer zijn een aantal van de zogenaamde weesgeneesmiddelen – geneesmiddelen voor zeldzame, maar ernstige aandoeningen – voorlopers in dit domein. Deze geneesmiddelen worden ontwikkeld voor een kleine, selectieve groep patiënten met een ernstige ziekte. Een voorbeeld is de enzymvervangende therapie voor patiënten met de ziekte van Pompe, een zeldzame maar levensbedreigende spier-

aandoening. Ze wordt veroorzaakt door een genetisch defect dat resulteert in een gebrek aan het enzym alfa-glucosidase. Vroegtijdig toedienen van dit enzym kan de patiënten helpen.

Precies omdat weesziekten zo zeldzaam zijn, en er dus slechts een beperkte afzetmarkt is voor deze geneesmiddelen, zijn deze middelen duur. Om die reden is het belangrijk dat er op internationaal niveau wordt samengewerkt voor het onderzoek en de ontwikkeling van deze geneesmiddelen, iets wat meer en meer gebeurt.



Coördinatie terugbetaling kan beter

Gepersonaliseerde medicijnen zijn zeer duur. ‘De coördinatie van de terugbetaling ervan door de overheid kan alvast beter’, illustreert dokter Mark Kockx, managing director van HistoGeneX in Antwerpen, sinds 2001 onder meer gespecialiseerd in de ontwikkeling van biomarkers voor kanker.

TEKST: SVEN RAMMELOO

Biomarkers zijn substanties die helpen bij het bepalen van een diagnose en bij het evalueren van een ziekteverloop of reacties op ingrepen, bijvoorbeeld bij kanker. ‘Het voornaamste kenmerk van kankergroei is de verregaande autonomie van de groeiende tumorcellen’, licht dokter Kockx toe. ‘Kankerbehandelingen zoals chemo- en radiotherapie trachten die tumorcellen te vernietigen door het induceren van celdood in de kankercel, maar die behandelingen hebben ook een invloed op normale, snel delende weefsels in het lichaam.’

Voor de therapiekeuze bij kanker is een correct uitgevoerd weefselonderzoek dan ook van groot belang. Dit onderzoek wordt meer en meer aangevuld met bijkomende biomarkers, aangetoond op het tumorbiopt, een stukje weefsel dat is weggenomen voor onderzoek. Deze biomarkers laten toe om de reactie van een kwaadaardige kanker op een specifiek geneesmiddel te voorspellen.

Een goed voorbeeld zijn de recente resultaten voor het opsporen van genveranderingen bij darmkanker. ‘HistoGeneX heeft een belangrijke rol gespeeld in de analyse van een specifiek gen (K-ras). Veranderingen



Mark Kockx
Managing Director, HistoGeneX

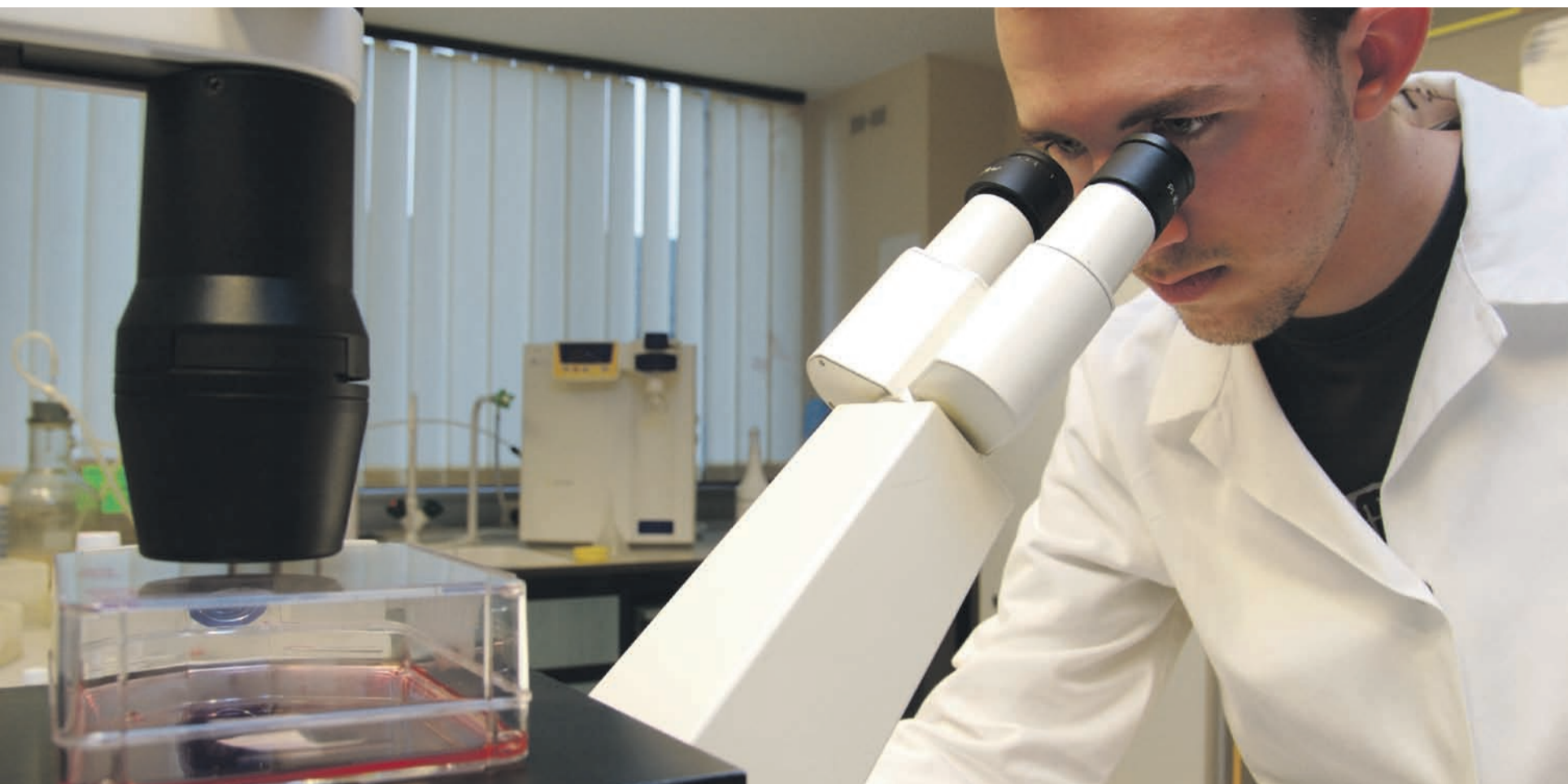
“De coördinatie van door de overheid voor de terugbetaling van geneesmiddel en moleculaire test kan veel beter”

in dit gen komen veelvuldig voor in dikke-darmtumoren. Dit heeft geleid tot de registratie van geneesmiddelen die gekoppeld zijn

aan deze biomarker. Darmkankers waarbij geen veranderingen voorkomen in K-Ras zijn gebaat bij deze kankerremmende genees-

middelen. Darmkankers die een genverandering vertonen niet.

Deze geneesmiddelen zijn echter heel duur en worden daarom enkel voorbehouden voor patiënten die geen veranderingen in het gen vertonen. ‘De coördinatie door de overheid voor de terugbetaling van geneesmiddel en moleculaire test kan evenwel beter’, vindt dokter Kockx. ‘Die dient op het niveau van het RIZIV als één dossier behandeld te worden, en ook de kwaliteitsbewaking van de test staat nog niet op punt. Een betere coördinatie is essentieel voor de concrete invulling van gepersonaliseerde kankermedicijnen.’



Lama's aan de macht

Het succesverhaal van het Gentse, beursgenoteerde Ablynx is op zijn minst opmerkelijk te noemen; of hoe het toeval soms een handje helpt, ook in de wereld van de biotech.

TEKST: SVEN RAMMELOO



Edwin Moses
CEO, Ablynx

ten die in ons immuunsysteem zitten om ons te beschermen. 'Maar omdat in die tijd het hivvirus opmars maakte, voelden ze er weinig voor om van elkaar bloed af te tappen', vertelt Edwin Moses, CEO van Ablynx. 'De mythe wil dat de docent toen als alternatief voorstelde om muizen te gebruiken, maar dat vonden de studenten dan weer onethisch.' Uit frustratie nam de docent de studenten dan maar mee naar de diepvries van de nabijgelegen afdeling Zoölogie om te zien of daar wat bruikbaar te vinden was. Daar troffen ze een halve liter kamelenbloed aan: ideaal, want nauw verwant aan menselijk bloed. 'Daarin vonden de studenten normale antilichamen, maar die leken veel kleiner dan bij mensen. Dat hadden ze nog nooit gezien. Bijkomend onderzoek bij het hele dierenrijk toonde aan dat enkel de kamelenfamilie, ook lama's en twee soorten haaien, over zulke kleine antilichamen beschikken.'

Voor die schijnbaar onbelang-

rijke vondst, vandaag Nanobodies genaamd, diende de docent niettemin een patentaanvraag in. De VUB en VIB realiseerden zich dat er belangrijke industriële toepassingen mogelijk waren en splitsten de toepassing in twee. De Nederlands-Britse multinational Unilever trok vervolgens de licentie voor toepassingen buiten de gezondheidszorg naar zich toe, terwijl Ablynx hetzelfde deed voor toepassingen binnen de gezondheidszorg.

Ablynx, gesticht in 2001, nam daarop zijn intrek op het Technologiepark in Gent. De firma startte op met fondsen van de Belgische investeringsmaatschappij GIMV, maar ging daarnaast met een zeer grote groep internationale ondernemingen met risicodragend kapitaal in zee. 'Het hele idee was van toen af om de mogelijkheid van lama's om antilichamen te produceren, te gebruiken bij de ontwikkeling van geneesmiddelen. Wanneer we een eiwit hadden waarvan we wisten dat het bij een ziekte

betrokken was, vaccineerden we de lama met dat eiwit. Acht weken later namen we een bloedstaal van die lama en zagen we dat het hier een waaier aan verschillende Nanobodies tegen dat specifieke eiwit had geproduceerd. Een fantastische eigenschap.'

Omdat de Nanobodies makkelijk geïsoleerd, geanalyseerd en bewerkt kunnen worden, vormen ze het ideale uitgangspunt voor een potentieel geneesmiddel. Ablynx heeft inmiddels onder meer middelen tegen trombose en reumatische artrose in ontwikkeling, waarbij grote farmaceutische bedrijven mee instaan voor de financiering. 'Wij hebben wat we noemen een platformtechnologie die wel voor duizenden verschillende eiwitten kan gebruikt worden. Daarom delen we ons platform met onze partners, en in ruil krijgen wij financiële middelen. Zo kregen we onlangs nog drie miljoen euro van Boehringer Ingelheim, nadat Nanobodies die we voor hen in het laboratorium ontwikkelen vooraf

een bepaald niveau van activiteit, "een mijlpaal", hadden bereikt.'

Het Gentse bedrijf zal zich de komende jaren blijven richten op deze vroege ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen, terwijl klinische testen en het op een efficiënte manier op de markt brengen van hun eerste medicijnen (voorzien voor 2012) wordt uitbesteed aan ervaren wereldspelers.

Of de financiële crisis het sedert 2007 beursgenoteerde bedrijf tot slot geen zorgen baart? 'Niet echt, want we bekijken onze beursgang op lange termijn', aldus de CEO. 'We zouden wel ongerust zijn indien we een kapitaalsverhoging zouden beogen, maar daar is de komende drie jaar alvast geen nood aan. Misschien komt die er zelfs nooit. We staan financieel sterk. We willen ons onafhankelijk maken van de financiële markten en tegelijkertijd onze beloftes aan de aandeelhouders waarmaken, zoals we totnogtoe altijd hebben gedaan.'



Nooit meer griep

Eén vaccin dat je levenslang beschermt tegen griep? Het is nog niet voor morgen, maar er loopt onderzoek dat die richting uitgaat. Professor Xavier Saelens en zijn team zoeken naar een vaccin dat meerdere jaren kan werken en dat tegen verschillende vormen van griep beschermt.

TEKST: HILDE PAUWELS

De afgelopen jaren lopen er preventiecampagnes bij bepaalde bevolkingsgroepen om hen met een jaarlijks vaccin beter tegen griep te beschermen. 'We ontwikkelen momenteel een nieuw vaccin dat een grotere bescherming biedt en op langere termijn werkt', zegt professor Xavier Saelens. Hij is onderzoeker bij de Universiteit Gent. Hij werkt samen met professor Walter Fiers in het VIB-departement voor Moleculair Biomedisch Onderzoek. 'Het vaccin zal heel waarschijnlijk werken tegen elke influenza A virusstam. Maar hoe lang de vaccinatie voor immuniteit zal zorgen, is nog moeilijk te bepalen. Dat het meerdere jaren zal zijn, is vrijwel zeker, maar levenslange bescherming met één prik, is wat te hoog gegrepen', zegt Xavier Saelens. Het onderzoek volgt momenteel twee aparte trajecten, waartussen een kruisbestuiving bestaat. 'In het laboratorium van de Universiteit Gent-VIB voert men fundamenteel onderzoek naar de mechanismen die de immunologische



Mikhail Tolstoy / iStockphoto

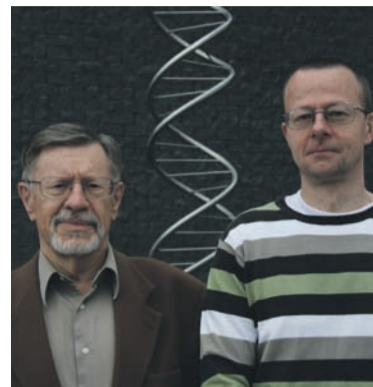
werking van het vaccin verklaren. Tegelijkertijd worden klinische testen bij mensen ontwikkeld en uitgevoerd, en dit is in handen

van een privépartner. 'De vraag daar is dus vooral of het vaccin ook effectief werkt bij mensen', zegt Xavier Saelens.

Grote schaal

Het is essentieel om een optimale dosering van het nieuwe griepvaccin te bepalen. Klinische studies bij testgroepen moeten uitwijzen wat de optimale verhouding tussen dosering en bescherming is. Elk profylactisch vaccin, dat dus een gezonde persoon tegen een mogelijke latere infectie beschermt, kan voor een overreactie zorgen. 'We stellen vast dat dit risico met ons vaccin uiterst klein is', zegt Xavier Saelens.

'De filosofie van ons vaccin is bescherming bieden tegen alle influenza A virusstammen. Als je weet dat alle mensen vatbaar zijn voor deze virussen, kan worden overwogen om het virus te proberen bannen. Dan moet je het vaccin op een heel brede schaal toedienen, zoals ook bij mazelen gebeurt. Zoiets is een overheidskeuze', zegt Xavier Saelens. Hij verwacht dat het vaccin er over ongeveer vier jaar kan zijn, indien de klinische testen naar wens verlopen. Het VIB en de Universiteit Gent konden alvast



Walter Fiers
VIB, UGent

Xavier Saelens
VIB, UGent

"Ons vaccin zal vrijwel zeker meerdere jaren werken"

een belangrijke octrooioppositie bemachtigen. 'We waren internationaal de eerste onderzoeksgroep. Intussen zijn er kapers op de kust, zowel wetenschappers als farmaceutische bedrijven voeren nu vergelijkbaar onderzoek. Dat toont de waarde van ons werk aan. We zien dit als een gezonde vorm van concurrentie, die ons scherp houdt.'

Marathons dankzij biotech

Sven Van Oosterwijck liep 5 jaar geleden een letsel van het kraakbeen in zijn knie op. Biotechnologie heeft zijn kraakbeen hersteld. Cellen van het kraakbeen werden weggenomen, in cultuur gebracht en terug ingespoten. Dankzij deze nieuwe techniek kan hij terug lopen.

TEKST: HILDE PAUWELS



Sven Van Oosterwijck
Marathonloper

"Ik ben opgelucht dat ik weer kan skiën en lopen"

Sven Van Oosterwijck (37) is zaakvoerder van een groothandel in babykleding. "Als tiener deed ik heel veel aan sport. Toen ik begon te werken, verminderde dat wel", zegt hij. Nu legt hij zich toe op marathons, maar vanzelfsprekend is het niet. Want Sven Van Oosterwijck kreeg ruim

vijf jaar geleden last in zijn knieën, het kraakbeen was beschadigd. "Wat er aan de hand was, is nog steeds niet helemaal duidelijk. Aanleg speelt wellicht een rol. Misschien is er ooit ook iets gebeurd dat ik niet onmiddellijk heb gemerkt. Zo deed ik in het leger heel veel aan sport, ik zat in het

selectieteam dat aan competities deelnam. We liepen dan met onze wapens en combatschoenen. Het was behoorlijk zwaar, bovendien liepen we vaak op een harde ondergrond. Ongetwijfeld had dit een nefaste invloed op het letsel dat pas achteraf is opgedoken", zegt Sven Van Oosterwijck.

Links en rechts

De man ging naar de arts omdat hij pijn had in zijn linkerknie. Bij nader onderzoek bleek dat het letsel van het kraakbeen in de rechterknie groter was. "Deze knie is dan ook behandeld. De linkerknie bleef ongemoeid, ik heb daar ook geen last meer van", zegt Sven Van Oosterwijck. Eerst was er een kijkoperatie, daarbij werd een deel van het kraakbeen weggenomen. Dat werd in cultuur gebracht. Een maand later werd het terug in de knie gespoten, achter een soort vlies dat werd ingenaaid. Dan kon het hardingsproces van het

kraakbeen beginnen. "In het begin mocht ik enkele weken niet stappen. Daarna ging het heel geleidelijk. Elke week mocht ik vijf kg druk op het been bijzetten. Ik volgde kinesithérapie, er was geregeld medische controle enzovoort. Het is cruciaal om hier alle aandacht aan te geven. Langzamerhand kon ik de omliggende spierweefsels opnieuw op te bouwen. In totaal duurde het hele revalidatieproces een jaar. Daarna begon ik te lopen, maar pas op het moment dat ik voelde dat het mogelijk was."

Biotechnologie

Het ging om een gloednieuwe techniek die vijf jaar geleden nog in de kinderschoenen stond. Sven Van Oosterwijck gaf zich op als proefkonijn, een weloverwogen keuze. "Ik ging naar het UZ in Leuven, meer specifiek naar de afdeling reumatologie in Pellenberg. Mijn huisarts had

me doorverwezen, hij was op de hoogte van de kraakbeenstudie die er liep. Ik deed mee aan een selectieprocedure. De opvolging door het UZ en TiGenix gebeurde heel frequent en nauwgezet", zegt Sven Van Oosterwijck. Nog steeds wordt hij jaarlijks gecontroleerd. Tigenix werd in 2000 opgericht, het is een biomedisch bedrijf dat zich toelegt op behandelingen voor beschadigde en osteoartrische gewrichten. Een van de belangrijkste producten is Chondro-Celect, ontwikkeld om kraakbeen te herstellen. De techniek maakt gebruik van patiënteigen cellen. Sven Van Oosterwijck: "Ik sluit niets uit, maar momenteel voel ik me heel goed. Ik ben me goed bewust van mijn mogelijkheden. Pivoteren op het been vermijdt ik, want dat kan schadelijk zijn. Tennis en voetbal zijn niet meer aan mij besteed. Maar skiën kan wel, lopen ook. En voor mij is dat echt wel een hele opluchting."

Ruime waaier aan mogelijkheden

Steeds meer studenten kiezen voor de richting biomedische wetenschappen en biotechnologie. Problemen om werk te vinden, zijn er niet. De sector is volop in ontwikkeling en dat is een extra troef.

TEKST: HILDE PAUWELS

Het aantal generatiestudenten dat kiest voor de richting biomedische wetenschappen is flink toegenomen. Aan de Universiteit Antwerpen telde men 187 studenten in 2008, bijna een verdubbeling tegenover tien jaar eerder. Over een langere periode is de stijging nog sterker, in 1993 kozen amper 23 generatiestudenten voor deze richting. Aan de universiteiten zijn ook de richtingen Biotechnologie en Biochemie toegenomen. "Deze trend is er aan alle universiteiten, dat geluid horen we immers geregeld in de sector", zegt Ann



Ann Van Gysel
General Manager, FlandersBio

"Het helpt als studenten merken dat ze in een sector kunnen werken die heel hoog aangeschreven staat"

Van Gysel, General Manager van FlandersBio. De belangstelling bij de jongeren wordt dus groter, toch is de sector van biotechnologie bij jongeren nog niet helemaal gekend. "Er is nood aan extra informatie. Studenten die de keuze maken, zijn weliswaar goed geïnformeerd. Maar het is belangrijk dat jongeren voldoende informatie hebben om die stap te zetten. Met FlandersBio proberen we te laten zien waarin bedrijven actief zijn, want in een aantal segmenten zijn we op wereldniveau immers uitmuntend. Dit krijgt soms te weinig aandacht en dat is jammer. Want als studenten merken dat ze in een sector kunnen werken die heel hoog aangeschreven staat en die innovatiegedreven is, dan is het aantrekkelijk om daar deel van uit te maken. Je kunt er nog recht een verschil maken", zegt Ann Van Gysel. FlandersBio pleit

Vacatures

De garantie op werk is vrij groot, soms kiezen studenten expliciet om die reden voor de richting. De economische crisis is weliswaar voelbaar, ook in de sector van biotechnologie. Toch zijn er nog veel openstaande jobs. FlandersBio organiseert op 7 mei "Knowledge for Growth" en daar hoort dit jaar ook een jobevent bij. "Hier werken de bedrijven aan mee, zij blijven immers zoeken naar getalenteerde medewerkers. Zo is er geregeld vraag naar mensen die aan de hogeschool biomedische laboratoriumtechnologie studeerden. Ook onderzoekers die al een stukje ervaring hebben in research, zijn gegeerd. En er is ook

vraag naar mensen die business ervaring hebben, hier gaat het dan om commerciële jobs. Enzovert", zegt Ann Van Gysel. Door-groeimogelijkheden zijn er ook. Sommige afgestudeerden stappen in een onderzoeksprogramma, bv. van de universiteit of een bedrijf en banen zich zo een weg. "Naast het onderzoek dat zich toelegt op het ontdekken van nieuwe medicijnen, zijn er ook steeds meer productiesites waar je meer toegepast werk verricht. Meer en meer stromen jongeren ook door naar de chemische industrie waar met biologische processen naar een vergroening wordt gestreefd. Wat je ook vaak ziet, is dat de wetenschappers na een aantal jaar een managementpositie verwerven. Of soms starten ze zelf een bedrijf, het gebeurt immers geregeld dat hun onderzoek naar een nieuw idee leidt", zegt Ann Van Gysel.

Afstudeerrichtingen spelen in op arbeidsmarkt

TEKST: HILDE PAUWELS

"De toename van het aantal studenten heeft twee redenen", zegt professor Filip Lardon, voorzitter van de onderwijscommissie Biomedische Wetenschappen aan de Universiteit Antwerpen. "Het gaat om een relatief nieuwe richting die meer en meer bekendheid krijgt en interesse opwerkt. De UA biedt duidelijke afstudeerrichtingen aan. Die worden op de beroepswereld afgestemd. Zo bereidt de richting Klinisch wetenschappelijk onderzoek studenten specifiek voor op werken in de farmaceutische bedrijfssector of in een klinische setting voor geneesmiddelenonderzoek. Ook is er het toegenomen maatschappelijk belang. Afgestudeerden worden vaak mee ingezet in de wetenschappelijke zoektocht naar nieuwe behandelingsmogelijkhe-

den voor bv. kanker of de ziekte van Alzheimer. Een tweede reden is onrechtstreeks. Een deel van de studenten wil geneeskunde studeren, maar slaagt niet voor de toelatingsproef. Ze kiezen dan voor een zusteropleiding, soms nemen ze daarna opnieuw deel aan de toelatingsproef voor geneeskunde." Professor Lardon wijst op openstaande vacatures, zoals in de milieusector. Daar is er meer nood aan onderzoek en deskundigheid, de UA speelt hierop in met de nieuwe afstudeerrichting Milieu- en gezondheidswetenschappen. "De mogelijkheden van de sector zijn onvoldoende gekend en dat geldt in twee richtingen. Veel jongeren weten te weinig waar ze als biomedicus terecht kunnen, bedrijven zijn soms te weinig vertrouwd met de nieuwe richtingen. Informatiecampagnes kunnen hier een rol spelen."



Alberto L. Pomares / iStockphoto

ADVERTENTIE

je toekomst @ Universiteit Antwerpen!

INFODAG 2009
zaterdag 25 april



MEER INFO

stip@ua.ac.be
www.ua.ac.be/infodagen
T +32 (0)3 265 20 09
T +32 (0)3 265 48 72



Universiteit
Antwerpen



FlandersBio

BUILDING BIOTECH BRIDGES

FlandersBio is de koepelorganisatie van de Life Sciences en Biotechnologiesector in Vlaanderen; een dynamische ledenorganisatie die de verdere uitbouw van deze innovatieve sector ondersteunt.

Het FlandersBio-netwerk telt 150 leden en brengt Vlaamse bedrijven met innovatieve en R&D-activiteiten in de Life Sciences samen. De bedrijven ontwikkelen geneesmiddelen en diagnostica, medische technologieën en variëteiten voor land- en tuinbouwgewassen voor een duurzame landbouw en toepassing in de groene industrie.

Het FlandersBio-netwerk omvat ook academische onderzoeksinstituten, investeerders en bedrijven die diensten en technologieën leveren voor de Life Sciences gemeenschap.

Met dank aan onderstaande leden en partners om deze bijlage financieel te ondersteunen:

