

A close-up, profile view of a female scientist in a white lab coat and yellow gloves. She is focused on a clear petri dish she is holding with a thin metal rod. The background shows a laboratory setting with a white perforated metal wall and various lab equipment like a pipette and a rack of tubes.

Jaarverslag 2015



**Van wetenschap naar
meerwaarde voor de samenleving**

Strategisch basisonderzoek in de levenswetenschappen blijft de hoeksteen van de activiteiten van VIB. Onze belangrijkste doelstelling is het vertalen van de resultaten van dat onderzoek naar toepassingen die de samenleving ten goede komen.

We mogen met trots zeggen dat 2015 een uitstekend jaar is geweest. We verlegden de grenzen van de wetenschap met 206 wetenschappelijke doorbraken, gepubliceerd in de meest toonaangevende vakbladen (tier 5). Dat komt neer op zowat vier publicaties per week. In 2015 kregen vijf VIB-groepsleiders een ERC-subsidie, wat duidelijk wijst op de internationale erkenning van de kwaliteit en de ambitie van ons onderzoek.

Onze wetenschappelijke vooruitgang vormde de basis voor onze uitstekende prestaties op het vlak van technologietransfer. De rol van VIB als centrum van innovatie werd verder versterkt door de uitvoering van 117 partneringovereenkomsten met bedrijven actief in de levenswetenschappen en biotechnologie. Qua start-ups beleefden we een uitzonderlijk jaar: vier nieuwe bedrijven werden opgericht in de schoot van VIB, elk met hun eigen unieke kenmerken. Dat brengt het totale aantal spin-offs van VIB op 18, goed voor een gezamenlijk kapitaal van € 820 miljoen. Bovendien werd V-Bio Ventures, een nieuw investeringsfonds voor levenswetenschappen gelanceerd, met VIB als mede-oprichter. Bij de eerste afsluiting was het fonds al goed voor € 63 miljoen aan kapitaalverbintnissen.

We vinden het ook belangrijk om het brede publiek te informeren over ons onderzoek en onze verwezenlijkingen op het vlak van technologietransfer. In 2015 publiceerden we 44 persberichten en hebben we extra ingezet op onze aanwezigheid op sociale media. Ons grootste publieksevenement, de VIB biotechdag, vond plaats in Leuven en lokte 4.400 bezoekers, die er nader konden kennismaken met de verbazingwekkende mogelijkheden van de biotechnologie.

2015 was ook het jaar waarin onze acht onderzoeksafdelingen voor de vierde keer werden geëvalueerd in het kader van de vernieuwing van de beheersovereenkomst met de Vlaamse regering. De meeste onderzoeksgroepen slaagden met glans. In 2016 zal VIB als geheel worden geëvalueerd. Op basis van de uitstekende resultaten van de voorbije vijf jaar hebben we er alle vertrouwen in dat de Vlaamse regering haar engagement ten opzichte van VIB zal bevestigen.

*Staf Van Reet, Voorzitter van de Raad van Bestuur
Jo Bury en Johan Cardoen, Algemene Directie*



8 KERNFACILITEITEN

TECHNOLOGIE

32 GOEDGEKEURDE TECH WATCH-PROJECTEN



737 PUBLICATIES

WETENSCHAP



206 PUBLICATIES IN TOP 5 TIJDSCHRIFTEN



4 NIEUWE START-UPS IN 2015

TECH TRANSFER

683 MEDEWERKERS IN START-UPS

5 PARTNER-UNIVERSITEITEN



75 ONDERZOEKSGROEPEN

1 INSTITUUT



66 NATIONALITEITEN ← 1.470 MEDEWERKERS

% 51.55

VLAAMSE OVERHEID

% 48.45

ANDERE INKOMSTEN

TOTALE INKOMSTEN



4.400

BEZOEKERS BIOTECHDAG

9.060

JONGEREN BEREIKT MET EDUCatieve PROJECTEN

PUBLIEKS-COMMUNICATIE

VIB in een notendop

VIB is een ondernemend non-profit onderzoeksinstituut, actief op diverse locaties, met een duidelijke focus op baanbrekend onderzoek in de levenswetenschappen. Onze wetenschappers bestuderen de moleculaire mechanismen die instaan voor de werking van het menselijk lichaam, planten en micro-organismen. Dit onderzoek leidt tot innovatieve inzichten in normale en abnormale/pathologische levensprocessen, die kunnen worden gebruikt in de ontwikkeling van nieuwe therapieën, diagnostiek, toepassingen en technologieën.

Door de jaren heen zijn de levenswetenschappen deel gaan uitmaken van ons dagelijks leven. We kunnen niet ontkennen dat onze dagelijkse activiteiten doordrongen zijn van wetenschap. Wetenschappelijke kennis kan de kwaliteit van het leven op heel wat vlakken verbeteren, van banale dagdagelijkse activiteiten tot wereldwijde maatschappelijke uitdagingen zoals gezond leven en duurzame voedselproductie. Vanuit dat bewustzijn doen wij grote inspanningen om het publiek te informeren over onze onderzoeksresultaten en onze verwezenlijkingen op het vlak van tech transfer.

Onze missie en kernwaarden

Het is onze missie om baanbrekend biomoleculair onderzoek in de levenswetenschappen te verrichten. Op die manier bevorderen we duurzame wetenschappelijke vooruitgang en dragen we bij tot een betere wereld.

We beogen uitmuntendheid in al onze onderzoeksdomeinen en stimuleren onze wetenschappers en medewerkers om creatief en ondernemend te zijn en om "outside the box" te denken. Door in te zetten op innovatieve technologieën kunnen we grensverleggend onderzoek doen. Een wetenschappelijk onderbouwde en transparante communicatie draagt bij tot de geloofwaardigheid van ons instituut en creëert maatschappelijke betrokkenheid.

Mijlpalen in onderzoek

Het onderzoeksdomein van onze wetenschappers beslaat een breed spectrum aan disciplines in het domein van de biowetenschappen. Net als vorige jaren, verschenen heel wat resultaten van VIB-onderzoek in toonaangevende internationale tijdschriften, zoals Nature, Cell, enzovoort. Onderstaande samenvattingen geven een goed idee van de in 2015 gepubliceerde onderzoeken.

PLANTENBIOLOGIE

De genomsequentie van de orchidee *Phalaenopsis equestris*

Orchideeën, bekend om hun spectaculaire bloemen en andere reproductieve en ecologische adaptaties, zijn een van de meest diverse plantenfamilies. Helaas zijn ze als gevolg van illegale oogst en verlies van habitats ook een bedreigde soort. Deze studie, uitgevoerd door een internationaal team van wetenschappers, onthult het genoom van de vlinderorchidee *Phalaenopsis equestris*, de eerste gesequenteerde orchidee. Het volledige genoom van *P. equestris* zal een essentiële bron zijn voor de verkenning van de diversiteit van de orchideeën en hun evolutie op het niveau van het genoom. De genomsequentie is van groot ecologisch belang en kan van nut zijn voor de bescherming van deze planten. Ze zal bovendien cruciaal zijn voor de ontwikkeling van nieuwe methoden om de orchideeënkweek efficiënter te maken.

Cai J. et al., *Nature Genetics* 2015



Vacuoles van het Arabidopsisblad bevatten korte geglycoliseerde lignine-oligomeren

Lignine is een plantenpolymeer dat voornamelijk voorkomt in houtachtige weefsels. Het geeft planten hun mechanische sterkte en laat het transport toe van water en voedingsstoffen doorheen de vaatbundels. Metabolietprofiel van de vacuoles van de bladeren van *Arabidopsis thaliana* toont aan dat ze kleine geglycosyleerde lignine-oligomeren bevatten. Door culturen van *A. thaliana* bladprotoplasten te voeden met het monolignol coniferylalcohol en een van zijn dimeren, heeft een team van Belgische en Amerikaanse onderzoekers vastgesteld dat lignine-oligomeren intracellulair kunnen worden gevormd, in plaats van alleen in de celwand zoals vroeger werd aangenomen. De bevindingen ondersteunen het bestaan van een metabolisch pad met intracellulaire combinatorische koppeling van monolignolen gevolgd door glycosilering en import van de geglycosileerde oligomeren in de vacuolen van het blad. De aanwezigheid van geglycoliseerde lignine-oligomeren in het blad kan *A. thaliana* helpen bij het afsluiten van beschadigde weefsels en het isoleren of vernietigen van pathogenen.

Dima et al., Plant Cell 2015

IMMUNOLOGIE

Boerderijstof en endotoxine beschermen tegen allergie

Onder leiding van Bart Lambrecht en Hamida Hammad (VIB/UGent) heeft een Europees onderzoeksteam aangetoond dat opgroeien in een melkveebedrijf kinderen beschermt tegen allergie, hooikoorts en astma. Dit komt waarschijnlijk omdat de ingeademde lucht bacteriële componenten bevat, die de algemene reactiviteit van het immuunsysteem verminderen. Dit werk toont dat een chronische blootstelling aan bacteriële endotoxine of boerderijstof muizen beschermt tegen de

ontwikkeling van astma. Het beschermende effect werd gemedieerd door ubiquitine-modificerend enzym A20 in het longepitheel. Bij de mens correleert een variant van A20 met een grotere gevoeligheid voor astma en allergie bij kinderen die op boerderijen opgroeien. De bevindingen vormen een belangrijke stap naar de ontwikkeling van een astmavaccin.

Schuijs et al., Science 2015



Een waarschuwing voor het biomedische onderzoek op muismodellen

Een team geleid door Peter Vandenabeele en Tom Vanden Berghe (VIB/UGent) heeft aangetoond hoe de bijwerkingen van de genetische modificatie van muizen de interpretatie van biomedisch onderzoek kunnen bemoeilijken. Onderzoekers schakelen vaak specifieke genen in muizenstammen uit, om hun invloed op de ontwikkeling van een ziekte te bestuderen. Deze techniek kan onjuiste resultaten opleveren, omdat in de eerste generatie van een genetisch gemodificeerde muizenstam, de zogeheten recombinante congene muizen, bijna altijd veel andere defecte genen (zogenaamde passagiersmutaties) voorkomen in de omgeving van het uitgeschakelde gen. Dit kan het waargenomen effect beïnvloeden. Deze bevinding heeft ernstige actuele en retroactieve gevolgen voor de resultaten van studies met gebruik van recombinante congene muizen. Klinische studies met menselijke cellen blijven essentieel voor de validatie van het onderzoek. De resultaten zullen ook een impact hebben op de interpretatie van een enorme hoeveelheid onderzoek. Ze zullen helpen bij het verklaren van wetenschappelijke controverses en zullen bijdragen tot een betere vertaling van laboratoriumbevindingen naar mensen. Het onderzoeksteam heeft ook een webtool ontwikkeld die

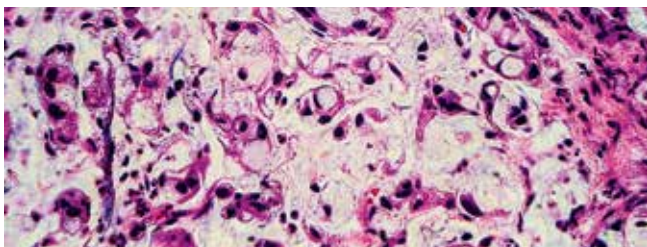
andere onderzoekers helpt om de impact van het fenomeen van de passagiersmutatie op hun studies nauwkeuriger te schatten.

Vanden Berghe et al., Immunity 2015

Interleukine-21 producerende CD4(+) T-cellen bevorderen type 2 immuniteit voor huisstofmijt

Wereldwijd lijden 3 miljard mensen aan infectie-, toxische en ontstekingsaandoeningen die worden veroorzaakt door uiteenlopende triggers, zoals allergenen, toxines, insecten, wormen enzovoort. Deze triggers lokken een type 2 cel-gemedieerde immuunrespons uit met gevolgen als jeuk, roodheid, zwelling, aangetaste orgaanfuncties en occasioneel overlijden door anafylaxie. CD4(+) T-cellen, ook Th2-cellen genoemd, reageren op allergenen en parasieten door stoffen te produceren die veel soorten immuunreacties uitlokken in de gladde spieren, de mestcellen, de slijmvliezen en andere weefsels. De onderzoeksgroep, onder leiding van Bart Lambrecht en Hamida Hammad (VIB/UGent), onderzocht de mechanismen die bepalen hoe CD4(+) T-cellen een type 2 cel-gemedieerde immuniteit voor huisstofmijt in slijmbarrières uitlokken. De door Coquet *et al.* uitgevoerde studie heeft aangetoond dat allergene huisstofmijt een uitgesproken IL-21 productie induceert in longdrainerende lymfeknopen, longweefsel en luchtwegen, en dat IL-21 en zijn receptor adaptieve type 2 celresponsen in de hand werken. Deze resultaten suggereren een prominente rol van IL-21 producerende CD4(+) T-cellen in door huisstofmijt geïnduceerd astma, en wijzen op een belangrijke versterkende rol van IL-21 in type 2 cel-gemedieerde immuniteit.

Coquet et al., Immunity 2015



KANKERONDERZOEK

Koolstof in vetzuren is essentieel voor dNTP-synthese in endotheelcellen

Tot 5 jaar geleden werd er weinig onderzoek verricht naar het metabolisme van endotheelcellen tijdens de vaatvorming. Een internationaal team onder leiding van Peter Carmeliet en Sarah-Maria Fendt toonde aan dat pathologische bloedvatvorming (angiogenese) een sleutelrol speelt in de ontwikkeling van diverse ziekten, waaronder kanker. Dit artikel identificeert een cruciale rol van de oxidatie van vetzuren in endotheelcellen tijdens de angiogenese. De gegevens tonen aan dat vetzuren koolstof leveren voor de *de novo* vorming van nucleotiden. De vetzuuroxidatie bevordert de proliferatie van endotheelcellen en stimuleert zo de vaatvorming. Een farmacologische blokkering van de vetzuuroxidatie kan pathologische angiogenese beperken in een muismodel van prematuren-retinopathie. Dit benadrukt het therapeutische potentieel van deze nieuwe bevindingen.

Schoors et al., Nature 2015

Tumor-opgeleide monocyten voor de diagnose van colorectale kanker

Onderzoekers van VIB/KU Leuven hebben in samenwerking met verscheidene Europese oncologiecentra biomarkers geïdentificeerd, die kunnen worden opgenomen in een nieuwe diagnostische bloedtest. Deze test is bedoeld om colorectale kanker in een vroeg stadium op te sporen. Colorectale kanker is goed geneesbaar indien hij in een vroeg stadium wordt ontdekt: in dat geval is de behandeling bij 95% van de patiënten succesvol. Minder dan 10% van de patiënten met colorectale kanker in een laat stadium overleeft langer dan 5 jaar na de diagnose. De huidige test is gebaseerd op de detectie van fecaal occult bloed (iFOB) en heeft een lage gevoeligheid. Hij vereist een colonoscopie als follow-up en kan niet alle subtypes van colonkanker detecteren. Dit onderzoek

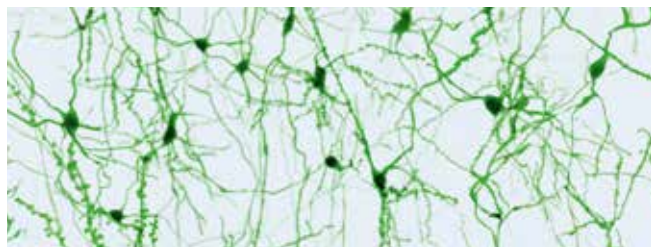
richtte zich op bepaalde stoffen die door kankercellen worden afgescheiden in de eerste stadia van de tumorvorming. De studie laat zien hoe deze stoffen de expressie van 23 genen kunnen induceren in de monocytën die op de groei van kanker reageren. Dit inzicht maakt het mogelijk om een nieuwe gevoelige bloedtest te ontwikkelen, die tumorgerelateerde veranderingen rechtstreeks en zeer vroeg in het ontwikkelingsproces van de tumor kan detecteren. Omdat de test de reactie van het lichaam op kankercellen detecteert (en niet alleen de aanwezigheid van bloed in de stoelgang), kan deze test bovendien een tumoractiviteit op andere plaatsen detecteren. Het potentieel voor een relaps of voor nog niet geïdentificeerde tumoren wordt zo kleiner.

Hamm et al., Gut 2015

NEUROWETENSCHAPPEN

Relatie tussen FTD en ALS nog versterkt

Het laboratorium van Christine Van Broeckhoven identificeerde mutaties in het gen dat codeert voor TBK1, bij patiënten met frontotemporale dementie (FTD), met amyotrofe laterale sclerose (ALS) of met beide ziektebeelden. Dit is het derde gen dat deze twee klinische ziektebeelden aan elkaar koppelt in één ziekte continuüm. De identificatie van TBK1 bevestigt opnieuw de sterkte van de Vlaams-Belgische FTD patiëntengroep, die werd verzameld in het Belgische Neurologie (BELNEU) consortium o.l.v. Van Broeckhoven. Het BELNEU consortium is een nationaal netwerk van neurologische expertisecentra verbonden met universitaire en algemene ziekenhuizen in heel Vlaanderen.



De mutaties verlagen de expressie van TBK1 en werden geïdentificeerd bij familiale patiënten met een autosomale dominante overerving van FTD en/of ALS, evenals bij sporadische patiënten. De meeste dragers ontwikkelden de symptomen relatief laat, rond 60 jaar wat zorgt voor een kortere levensduur voor de ALS-patiënten. Een interessante observatie is het vroege geheugenverlies bij FTD-dragers. Hersenpathologie toonde TDP-43-positieve letsels. TBK1-mutaties komen relatief frequent voor in de Belgische bevolking en vertegenwoordigen de tweede genetische oorzaak van FTD en ALS na de expansie mutaties in C9orf72 die het laboratorium van Van Broeckhoven eerder al had geïdentificeerd.

Gijssels et al., Neurology 2015

Van Mossevelde et al., Brain 2016 (online 2015)

Defecte synaptische proteïnen worden afgevoerd via endosomale microautofagie, een proces dat wordt bevorderd door de membraanvervormingscapaciteit van Hsc70-4

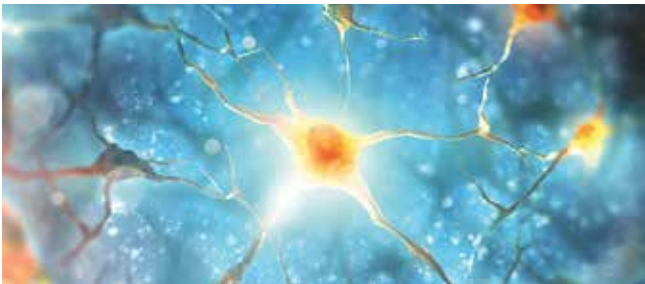
Een team van onderzoekers onder leiding van Patrik Verstreken (VIB/KU Leuven) heeft de details aan het licht gebracht van een mechanisme dat synaptische microautofagie wordt genoemd. Dit mechanisme verklaart hoe synapsen tijdens het lange leven van een neuron actief blijven. Het onderzoek heeft verduidelijkt hoe beschadigde synapsen worden gerepareerd om een optimale communicatie tussen de hersencellen in stand te houden. Storingen van deze mechanismen kunnen bijdragen tot de ontwikkeling van neurodegeneratieve ziekten zoals dementie en ziekte van Parkinson. Microautofagie is een sleutelproces waarin het brein eiwitresten uit de synaps verwijdert door ze met een membraan te omhullen. Het team heeft ontdekt dat de synaptische communicatie vertraagt wanneer de microautofagie afneemt, en versnelt wanneer de microautofage activiteit toeneemt. De bevindingen zijn een kritieke doorbraak in ons begrip van neurodegeneratieve ziekten zoals Parkinson, die vaak bij de synaps beginnen en door geaccumuleerde celresten worden veroorzaakt.

Uytterhoeven et al., Neuron 2015

De sorterende receptor SorCS1 regelt het verkeer van neurexine en AMPA-receptoren

Een internationaal team van wetenschappers publiceerde in *Neuron* een studie die de rol van de sorterende receptor SorCS1 onderzoekt in de regeling van het synaptische receptorverkeer. Het onderzoek wijst SorCS1 aan als verantwoordelijke voor het sorteren van de synaptische adhesiemoleculen neurexine en AMPA glutamaatreceptoren. Deze proteïnen oefenen een grote invloed uit op de vorming, de werking en de plasticiteit van de synapsen waarmee het zenuwstelsel informatie doorgeeft. De studie heeft vastgesteld dat neuronen met een tekort aan SorCS1 minder neurexine en AMPARs bevatten, wat de synaptische transmissie verstoort. Dit wijst erop dat een verstoord receptorverkeer bijdraagt tot synaptische defecten die neurologische ziekte kunnen veroorzaken. Deze bevindingen leveren belangrijke inzichten in het verband tussen SorCS1-mutaties en synaptopathieën zoals autisme en ziekte van Alzheimer.

Savas et al., Neuron 2015



Nieuwe inzichten over de zenuwbanen in het menselijk brein

In *Cell* is er recent een studie verschenen van het laboratorium van Dietmar Schmucker (VIB/KU Leuven). De nieuwe inzichten in de manier waarop neuronen de vorming van gestereotypeerde axoncollateralen controleren, worden hierin besproken.

Neuronen worden verbonden door axonen en dendrieten, die informatie en signalen omzetten. Dit onderzoek verkende

de complexe manieren waarop neuronen duizenden verschillende isovormen van het eiwit Dscam1 gebruiken als "identificatietags" voor zenuwprocessen en hun vele zijtakken (collateralen). Verstoringen in de interactie tussen Dscam1 isovormen, de co-receptor RPTP69D en het extracellulaire ligand Slit, kunnen leiden tot defecten in de axonvertakkingen. Ook de verbindingen tussen de axonen en hun specifieke doelwitten kunnen verstoord worden. Slit speelt een belangrijke rol in de sturing van de axonen, de vasculaire ontwikkeling en de tumorvorming. De bevindingen wijzen erop dat dit eiwit signalen kan overbrengen via Dscam1 (deze signaalfunctie staat los van Robo-receptoren). Het begrip van de moleculaire mechanismen die de groei en vertakking van neuronen sturen, is cruciaal voor de ontwikkeling van nieuwe strategieën voor de behandeling van neurologische letsels en aandoeningen.

Dascenco & Erfurth et al., Cell 2015

MEDISCHE BIOTECHNOLOGIE

GlycoDelete gebruiken om eiwitten zonder plantspecifieke N-glycaanmodificatie in zaden te produceren

GlycoDelete werd oorspronkelijk door Nico Callewaert ontwikkeld om de productie van antilichamen in zoogdiercellen te vereenvoudigen. Ann Depicker en Nico Callewaert (VIB/UGent) hebben nu de GlycoDelete-technologie met succes toegepast op plantenzaden. De heterogene en plant-specifieke suikerstructuren op therapeutische eiwitten die gemaakt werden in plantenzaden kunnen tijdens de behandeling van patiënten ongewenste immunoreacties veroorzaken. De GlycoDelete-technologie verwijdert efficiënt de plant-specifieke suikerstructuren, zonder de groei van de planten te belemmeren. De onderzoekers hebben hiermee

aangetoond dat plantenzaden een ideaal middel kunnen zijn voor de goedkope en grootschalige productie van biotechnogeneesmiddelen. Door therapeutische eiwitten in zaden in plaats van cellen op te slaan, kan men ze bovendien bewaren tot ze nodig zijn. Daardoor is deze nieuwe methode een aantrekkelijk alternatief voor de tijdige bestrijding van infecties die zich snel verspreiden, zoals ebola of influenza.

Piron et al., Nature Biotechnology 2015



PeptideShaker maakt heranalyse van MS-afgeleide proteoomdata mogelijk

De recente 'omics'-revolutie in de biowetenschappen heeft grote hoeveelheden kwantitatieve data geproduceerd. Het samenvoegen en interpreteren van deze gegevens heeft geleid tot belangrijke stappen voorwaarts binnen verschillende domeinen van de levenswetenschappen; van moleculaire en celbiologie tot terrestrische en mariene ecologie. Op dit moment wordt vooral gewerkt aan het publiek beschikbaar maken, analyseren en heranalyseren van deze proteoomdata. Om de waarde van publiek beschikbare proteoomdata te maximaliseren, moeten ze gemakkelijk opnieuw gebruikt en bestemd kunnen worden. Zo kan de gegevenscyclus van proteoomdata vervolledigd worden. Dit artikel beschrijft de PeptideShaker software; een gebruiksvriendelijke open source tool om proteoomdata in elk stadium van hun levenscyclus te analyseren met de meest recente methoden.

Vaudel et al., Nature Biotechnology 2015

MOLECULAIRE MICROBIOLOGIE

Plankton, een essentiële component en effectieve predictor van oceanische ecosystemen



De structuur van oceanische ecosystemen wordt bepaald door een complexe wisselwerking tussen micro- en macroscopische organismen en hun omgeving. Beide artikelen gebruiken grootschalige DNA sequencing voor de profilering van oceaangemeenschappen, en pasten netwerkanalyses en dataminingstechnieken toe voor de integratie van omgevingsfactoren. De studies ontdekten een nooit geziene diversiteit, en onderstreepten het belang van abiotische, maar vooral biotische interacties in oceanische ecosystemen.

Dit globale oceanische "interactoom" zal toelaten de dynamiek van oceanische ecosystemen te voorspellen en meer duidelijkheid te scheppen in de structuur van de globale voedselketens die de stroom van nutriënten en energie in de oceanen bepalen.

Lima-Mendez et al., Science 2015

Sunagawa et al., Science 2015



Glutaminerijke repeats belangrijk voor TF-activiteit

In dit in *Molecular Cell* verschenen onderzoek hebben wetenschappers van VIB, KU Leuven en de universiteit van Cambridge ontdekt dat variabele polyglutamine repeats de werking beïnvloeden van eiwitten die een rol spelen in de regulatie van genen. Men wist in het verleden alleen dat de expansie van dergelijke variabele repeats ernstige neurodegeneratieve ziekten zoals Huntington veroorzaakten, maar de precieze mechanismen waren niet gekend. De studie heeft aangetoond dat de lengte van de polyglutamine repeats in de transcriptieregulators een invloed heeft op de transcriptierespons van de genen die worden geregeld door de eiwitten die de repeats bevatten. De onderzoekers hebben het regulatorische eiwit Ssn6, dat polyglutamine bevat, gebruikt om aan te tonen dat bij een abnormale expansie van de repeats de functie van het Ssn6-eiwit wordt aangetast. Dit zou ziekte kunnen veroorzaken. Omgekeerd oefenen gematigde polyglutamine repeats hun normale functie uit, namelijk de modulatie van de oplosbaarheid en interacties van hun transcriptiefactoren (eiwitten), en wijzigen ze de celfysiologie geleidelijk. De bevinding legt de basis voor verder onderzoek naar de fysiologische rol van repeats als natuurlijke fijnregelaars van de activiteit van eiwitten.

Gemayel et al., Molecular Cell 2015

STRUCTURELE BIOLOGIE

Architectuur en conformationeel schakelmechanisme van de ryanodine-receptor

Ryanodine-receptoren (RyR) reguleren de spiercontractie door het controleren van de instroom van calciumionen in

het cytoplasma van de spiercellen. Meer dan 500 mutaties van RyRs zijn gekend die leiden tot ziekten bij de mens, zoals plots hartfalen en bepaalde neurologische aandoeningen. Dit artikel beschrijft het onderzoek naar de 3D-structuren van de 2.2 MDa ryanodine-receptor RyR1 door middel van cryogene elektronenmicroscopie. Deze eiwitstructuren tonen, bij een resolutie van 6,1 Å hoe calciumbinding de opening en functie van het RyR1-kanaal regelt. De auteurs merken ook op dat ziekteverwekkende mutaties geconcentreerd zijn in regio's van het kanaal die kritiek lijken voor de normale kanaalwerking.

Efremov et al., Nature 2015

Nieuwe inzichten in de aanhechting van het bacteriële carcinogeen *Helicobacter pylori*

De bacterie *Helicobacter pylori* is in hoge mate aangepast om te overleven in de menselijke maag en is wereldwijd verantwoordelijk voor het merendeel van de maagzweren en maagkankers. Wetenschappers van het laboratorium van Han Remaut (VIB/Vrije Universiteit Brussel) presenteren nieuwe inzichten in BabA – een eiwit dat een belangrijke rol speelt in de overlevingsstrategie van *H. pylori*. Door zich met het maagslijm te binden, blijft *H. pylori* buiten het bereik van de maagsappen en verhoogt het de afscheiding van het CagA oncotoxine, dat aanleiding geeft tot weefselschade en ontwikkeling van maagkanker. Door middel van het BabA-eiwit hecht de bacterie zich aan bloedgroepsuikers op het maagslijm en in de onderliggende cellen. Het onderzoek geeft nieuwe en gedetailleerde inzichten in de structurele en functionele diversiteit van het eiwit en heeft hierdoor de achilleshiel van BabA aan het licht gebracht: een behandeling met redoxactief farmaceutisch N-acetylcysteïne vernietigt de functie van BabA. Bovendien vermindert N-acetylcysteïne maagontsteking bij met *H. pylori* geïnfecteerde muizen. De studie legt de basis voor het rationele ontwerp van nieuwe anti-bindingsmiddelen die bacteriële binding en maagontsteking kunnen verminderen en dus het risico op de ontwikkeling van maagzweren en -kankers kunnen beperken.

Moonens et al., Cell Host Microbe 2015

Meerwaarde voor de

maatschappij

Onze onderzoekers dragen niet alleen bij tot de vooruitgang van de wetenschappelijke kennis. Ze zorgen er ook voor dat hun onderzoeksresultaten meerwaarde opleveren voor de maatschappij. Meerwaarde, die tot uiting komt in praktische toepassingen, in producten (kandidaat geneesmiddelen of therapieën) of in ondernemingen die erop gericht zijn om patiënten vooruit te helpen. Deze economische meerwaarde levert VIB ook inkomsten op.

Kruisbestuiving met de industrie

Zo was 2015 een topjaar in onze industriële samenwerking. We realiseerden een recordbedrag van 26,5 miljoen euro aan industriële inkomsten. Dit sterke resultaat danken we aan onze proactieve aanpak in business development: het oprichten van start-ups, de realisatie van drie exits en de succesvolle uitbating van de VIB Bio-incubator.

We sloten 117 partnerovereenkomsten met de industrie, waarvan 45% in Vlaanderen. 84 VIB-werknemers (manjaar equivalenten) waren tewerkgesteld dankzij industriële financiering.

Motor voor start-ups

VIB realiseerde in totaal 18 start-ups: 11 durfkapitaalondersteunde bedrijven, 3 niet-VC-ondersteunde ondernemingen, 2 vastgoedinitiatieven, de beroepsfederatie FlandersBio en

het investeringsfonds V-Bio Ventures. Samen stellen deze vandaag 683 werknemers te werk. Ze haalden 820 miljoen euro aan kapitaalinvesteringen op.

In 2015 richtte VIB vier start-ups op, goed voor een gezamenlijke kapitaalophaling van 17,9 miljoen euro.

- *Confo Therapeutics* steunt op de kameelantilichaam-technologie, waarbij Nanobodies® ingezet worden om conformationeel complexe therapeutische doelwitten, zoals G-Proteïne gekoppelde receptoren, te stabiliseren in de therapeutisch relevante conformatie en de screening naar kandidaat-medicijnen te verbeteren. Het werd gefinancierd door een sterk consortium van lokale (inclusief V-Bio Ventures) en internationale investeerders.
- *GlobalYeast* steunt op kennis voor de ontwikkeling van superieure giststammen voor 1^e en 2^e generatie bio-ethanolproductie. Het zal ook diensten aanbieden aan de bio-ethanol- en de "green chemicals"-industrie. Het bedrijf werd

gefinancierd door een syndicaat investeerders geleid door een Braziliaans investeringsfonds (Performa Investimentos).

- *Oncurious* is een joint venture, opgericht door Thrombogenics en VIB. Het bedrijf focust op de klinische ontwikkeling van een therapeutisch monoclaal anti-lichaam, TB-403, waarvan de target (PIGF) oorspronkelijk binnen VIB ontdekt is. TB-403 toont beloftevolle preklinische resultaten (bekomen door VIB) voor de behandeling van Medulloblastoma, een zeldzame maar heel ernstige hersentumor die vooral voorkomt bij kinderen. Het bedrijf is gestart met de fase I/II klinische test.
- *Orionis Biosciences* heeft als doel therapeutische geneesmiddelen te ontwikkelen in het domein van immuno-oncologie. Het bedrijf steunt enerzijds op de ontwikkeling van een nieuw soort therapeutische eiwitten ("biologicals") die toelaten om cytokines veilig in te zetten in de strijd tegen kanker. Anderzijds bouwt het op de ontwikkeling van proteïne-geneesmiddel-screeningplatformen. Het bedrijf werd gefinancierd door een syndicaat investeerders (inclusief V-Bio Ventures), geleid door een Amerikaans investeerder (Excel Ventures).

In november werd *V-Bio Ventures* operationeel: een nieuw life sciences investeringsfonds. VIB en V-Bio Ventures zullen nauw samenwerken om nieuwe, jonge biotechbedrijven te begeleiden in hun groei. Het fonds focust op de financiering van bedrijven in het domein van therapeutica, diagnostica en landbouwverbetering.

Sinds de oprichting investeerde V-Bio Ventures in twee nieuwe VIB-start-ups, namelijk Confo Therapeutics en Orionis Biosciences.

Aantrekkingskracht voor buitenlandse investeerders

Met het oog op het versterken van het lokale biotech-ecosysteem, begeleidt VIB internationale biotechbedrijven die interesse vertonen om zich in Vlaanderen te vestigen. De bedrijven die zo de afgelopen jaren door toedoen van VIB naar Vlaanderen verhuisd zijn, realiseren vandaag in Vlaanderen een tewerkstelling van 429 werknemers. Samen met de partners van het Flanders Welcome Team Life Sciences (dat ook vertegenwoordigers telt van FIT, IWT en Flandersbio), werden in 2015 twee concrete inward investments gerealiseerd. De eerste daarvan is Kalgene Pharmaceuticals, een Canadees bedrijf dat een Vlaamse vestiging oprichtte met het oog op klinische studies rond een nieuwe immunotherapie voor glioblastoma. De tweede is LindaCare, een Nederlands bedrijf dat E-Health-toepassingen ontwikkelt en zich in Leuven vestigde.





Concurrentievoordeel dankzij disruptieve technologieën

Onze visionaire benadering van wetenschap en technologie steunt op ons vermogen om innovatieve ontwikkelingen in de biowetenschappen te identificeren en te cultiveren. Het Tech Watch-initiatief en onze Kernfaciliteiten zijn essentieel om onze wetenschappers toegang te geven tot de nieuwste tools, de beste materialen en domeinspecifieke technologieën. Het resultaat? Baanbrekend onderzoek, unieke samenwerkingen en concrete toepassingen die de wereld veranderen.

Het Tech Watch-initiatief

Het team van Tech Watch evalueert technologische investeringskansen zorgvuldig. Het geeft de VIB-wetenschappers concurrentievoordeel dankzij een vroege toegang tot nieuwe, disruptieve technologieën. Het team sluit ook akkoorden af met innovatieve ondernemingen in de biowetenschappen. Zo krijgen onze onderzoekers een pre-commerciële toegang tot tools, materialen én volumekortingen die aanzienlijke kostenbesparingen en technologische voordelen opleveren.

Tech Watch evalueert elk jaar duizenden nieuwe bedrijven en technologieën. Het informeert de VIB-gemeenschap over nieuwe technologische mogelijkheden. Uit dit aanbod kiest het team heel selectief enkele technologieën die in aanmerking komen voor een verdere evaluatie en een mogelijke aankoop.

In 2015 werden 32 Tech Watch projectaanvragen van VIB-groepen aanvaard. VIB investeerde in technologieën ontwikkeld door 23 bedrijven. Het populairst waren sequentiëringstechnologieën van de nieuwe generatie, genoombewerking en metabolomics.

Kernfaciliteiten

Omdat technologie een drijvende kracht is achter topwetenschap, vormen de Kernfaciliteiten een essentiële hoeksteen van het VIB-onderzoek. Als “technologiesuites voor een betere wetenschap” leveren zij geavanceerde diensten voor transcriptomics, genomics en proteomics, proteïne- en antilichaamengineering, geavanceerde licht- en elektronenmicroscopie, het ontwerp van tests en de proof-of-concept screening van verbindingen.

Daarnaast startten de Kernfaciliteiten met de ontwikkeling van platformoverschrijdende workflows en nieuwe toepassingen, die zowel interne als externe gebruikers aanzienlijke voordelen zullen opleveren.

Strategische bondgenootschappen

De Kernfaciliteiten van VIB benutten de partnerships op basis van allianties – zoals Core for Life (C4L) en EU-LIFE – om de technologische innovatie te versnellen en een grotere capaciteit te realiseren. VIB heeft als stichtend lid in 2015 enorme inspanningen geleverd om van EU-LIFE (www.eu-life.eu) en Core for Life (www.coreforlife.eu) actieve organisaties te maken, met een duidelijk routeplan en tastbare resultaten.

Communicatie met onze

stakeholders

Wij hechten veel belang aan het delen van informatie tussen de VIB-gemeenschap en een brede waaier aan stakeholders. Op die manier maken we het publiek bewust van wat we doen, en creëren we meer betrokkenheid bij onze activiteiten.

Op basis van de diversiteit van onze stakeholders – onder wie academici, studenten, beleidsmakers en het brede publiek – brengen wij informatie op maat van hun behoeften, via diverse kanalen en media. We geven informatie op onze website (vib.be), we publiceren brochures en achtergrond dossiers over onderwerpen die verband houden met biotechnologie, en we communiceren via sociale media zoals LinkedIn, Facebook en Twitter. Iedereen die vragen heeft over biotechnologie en de toepassingen ervan kan daarmee bij ons terecht.

holders

Academici en de bedrijfswereld

Het delen van kennis met andere wetenschappers en biotechbedrijven wereldwijd wordt steeds belangrijker. Daarom hebben wij een reeks conferenties opgezet waarin het allernieuwste onderzoek aan bod komt, en waar toonaangevende wetenschappers in levenswetenschappelijke domeinen fascinerende technologische oplossingen voorstellen. In 2015 organiseerden wij vier internationale conferenties, waarvan twee gericht op Tools & Technologies. In totaal woonden ongeveer 1.000 deelnemers de conferenties bij.

Jongeren warm maken voor een carrière als wetenschapper

Om een duurzame instroom van jonge wetenschappers ook in de toekomst te blijven garanderen, is het belangrijk dat jongeren al op jonge leeftijd betrokken worden. De schoolgaande jeugd en hun leerkrachten vormen voor VIB een belangrijke doelgroep, en we hebben een aantal tools uitgewerkt op basis van hun specifieke behoeften. Het idee is om jongeren warm te maken voor wetenschap, en dan vooral voor onderzoek in de levenswetenschappen. We hopen natuurlijk dat dit hun studiekeuze later zal beïnvloeden.

Met "Wetenschap op Stap" mikken we op kinderen in de laatste twee jaren van het lager onderwijs. Een van onze wetenschappers gaat op bezoek in de klas, niet alleen om les te geven, maar ook om de kinderen alles te vertellen over zijn of haar fascinerende werk en werkomgeving. Het "Science4kids"-project loopt in samenwerking met de vereniging Natuur & Wetenschappen en is bedoeld voor jongeren van de zesde klas basisonderwijs.



Leraren in het secundair onderwijs kunnen bij ons onder meer terecht voor het ontlenen van elektroferese- en ELISA-kits.

Informerend van het grote publiek

Het publiek geïnformeerd houden over de relevantie van ons onderzoek maakt eveneens deel uit van onze missie. We verstrekken informatie via verschillende mediakanalen. Daarnaast organiseren we ook diverse evenementen waarop bezoekers kunnen kennismaken met de vele aspecten van biotechnologie. De jaarlijkse VIB Biotechdag is daarvan een uitstekend voorbeeld. In 2015 mochten we 4.400 deelnemers verwelkomen in Gasthuisberg, Leuven. De bezoekers konden er terecht voor workshops, labo-rondleidingen, lezingen en andere activiteiten rond kankeronderzoek en neurowetenschappen.

We willen iedereen die vragen heeft over biotechnologie of die te maken krijgt met een bepaalde aandoening, een luisterend oor bieden. Mensen kunnen ons bereiken via onze website, per e-mail of per telefoon. Elke vraag krijgt de persoonlijke aandacht die ze verdient, in overleg met onze wetenschappers.

De talentenpoel van VIB

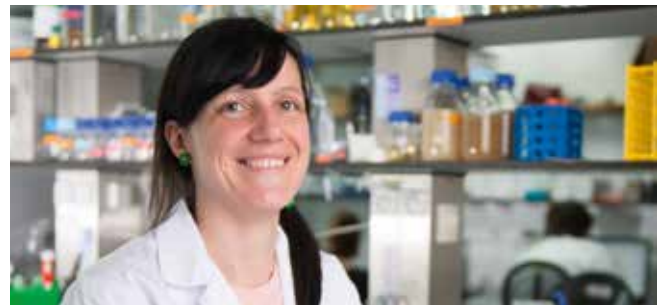
Door de jaren heen is VIB dé plaats geworden voor jonge wetenschappers in de levenswetenschappen. Doctoraatsstudenten, postdocs, experts en groepsleiders komen van over de hele wereld om hun wetenschappelijke carrière te beginnen in onze onderzoeksgroepen. Mensen worden tot VIB aangetrokken omdat ze weten dat ze hier een zeer inspirerende en creatieve werkomgeving zullen vinden, met de meest geavanceerde faciliteiten en tal van kansen op het vlak van training en coaching.

Een leven lang leren

Het "Training at VIB"-programma biedt opleidingen in de domeinen wetenschappen & technologie, bio-informatica, diverse vaardigheden en leiderschap & coaching. Wij zijn ervan overtuigd dat levenslang leren mensen zal stimuleren om grensoverschrijdend te denken en zich te engageren in interdisciplinaire samenwerkingen. In 2015 noteerden we in totaal 1.704 deelnemers in onze opleidingen. Het programma leiderschap & coaching werd omgevormd tot een reeks individuele coachingsessies op maat van de specifieke noden van de groepsleiders en experts.

Onze mensen zijn de basis van ons succes

Zeer gemotiveerde, toegewijde wetenschappers en technici spelen een cruciale rol bij het behalen van onze uitmuntende prestaties op het vlak van onderzoek en technologieoverdracht. Ons succes is ook in grote mate afhankelijk van de inzet en het enthousiasme van al onze collega's, in welke afdeling ze ook werken. Hun gedrevenheid en hun toewijding aan VIB zijn opvallend en dragen in belangrijke mate bij tot de levendige en dynamische cultuur van onze organisatie. Hun verhalen spreken voor zich.



Evelien Mylle

*expert-technoloog – Departement Planten
Systeembioologie, VIB/UGent*

Waar ik het meeste van houd bij VIB is de flexibiliteit en variatie in de job; het gaat nooit vervelen en het wordt nooit routine. Er zijn altijd nieuwe dingen te doen en technieken te ontwikkelen. Die voortdurende evolutie in het werk is zeer stimulerend. Een voorbeeld dat dit mooi illustreert, is het aantal confocale microscopen waarover onze afdeling beschikt: toen ik hier in 2004 begon, was dat er maar één, nu hebben we er zes. Zelfs na elf jaar bij VIB voelt het nog steeds alsof ik hier nog maar twee of drie jaar aan het werk ben.



Jens Staal

senior postdoctoraal onderzoeker

– Inflammatie-Researchcentrum, VIB/UGent

Ondersteuning van de technologie is bij VIB zeer belangrijk. Ik zag al drie Tech Watch-projecten goedgekeurd: UB Scan, het genereren van specifieke monoklonale antilichamen en het gebruik van het CRISPR-Cas9-systeem om specifieke knock-in mutanten van muizen te maken. Enkele van die projecten zijn zeer veelbelovend, en zonder die financiering hadden we ze niet kunnen uitvoeren. De Tech Watch-toelage is zeer royaal en relatief gemakkelijk te krijgen in vergelijking met andere subsidies. Samen met de expertise van de Kernfaciliteiten betekent dit dat je als individuele wetenschapper eigenlijk heel wat hoogkwalitatieve data kunt produceren, wat ergens anders zeer moeilijk zou zijn.



Jan Steyaert

waarnemend directeur aan het Departement Structurele Biologie, VIB/Vrije Universiteit Brussel

Werken bij VIB geeft je als groepsleider vier grote voordelen.

Eerst en vooral is er het multidisciplinaire karakter van het hele instituut, dat ons helpt om internationaal op het hoogste niveau te presteren. Verder is er de reputatie van VIB, die deuren opent. Een derde belangrijk aspect, in het bijzonder voor onze afdeling, is dat VIB een uitmuntend Tech Transfer-departement heeft. Tot slot, maar daarom niet minder belangrijk, is er het feit dat VIB een financiering op lange termijn kan garanderen, wat ons leven als wetenschapper gemakkelijker maakt.



Carmen Adriaens

doctoraatsstudent – Moleculaire Kankerbiologie, VIB/KU Leuven

De cursussen die VIB organiseert zijn over het algemeen goed uitgewerkt en zijn zeer relevant voor tal van onderzoeksdomeinen. Ze zijn praktisch van opzet: je kunt echt zelf proberen om je eigen specifieke onderzoeksvraag op te lossen. De lessen gaan van een inleidend tot een gevorderd niveau en behandelen bijna elke fase van een onderzoeksproject. Bovendien biedt het trainingsprogramma kansen om andere mensen te ontmoeten en van elkaar te leren. Ongeacht het project of zelfs het domein, bieden de lessen een platform om jouw data en onderzoeksvragen samen te leggen en te vergelijken met die van andere onderzoekers. Zo kan je eventuele problemen oplossen in een informele sfeer. Het loont zeer de moeite.



Heather Rice

postdoctoraal onderzoeker – Onderzoekscentrum voor Ontstaansmechanismen van Ziekten, VIB/KU Leuven

Ik ben naar VIB gekomen omdat dit een van de beste plaatsen ter wereld is om onderzoek te doen naar neurodegeneratieve ziekten. Dit is een prachtige kans om mee te werken aan goed wetenschappelijk onderzoek. Ik kon ook kiezen voor andere toonaangevende instellingen, maar het onderzoek is hier zeer degelijk en heeft een prima reputatie. De begeleiding en opleiding die ik hier krijg, zijn uitstekend. Het is zeer motiverend en bemoedigend om omringd te zijn door collega's die tot de beste, intelligentste en meest gemotiveerde onderzoekers ter wereld behoren.

Wat me het meest heeft verrast, is dat de overstap voor mij eigenlijk gemakkelijker was dan ik had verwacht, dankzij de steun van de HR-afdeling van VIB en van mijn collega's.



Surya Gupta

doctoraatsstudent – Centrum voor Medische Biotechnologie, VIB/UGent

Toen ik als doctoraatsstudent op zoek was naar een plaats in de bio-informatica, raadde mijn collega bij Max Planck mij VIB aan omwille van de zeer goede bio-informaticagroep die ze hier hebben. Ik ben blij dat ik deel kan uitmaken van een sterke internationale eenheid met een goede gendergelijkheid. Wanneer ik naar India terugkeer, zal ik er de kennis en ervaring gebruiken die ik tijdens mijn wetenschappelijke carrière in Europa heb opgedaan. Zo wil ik een sterke en betrouwbare speler zijn in de ontwikkeling van de proteomica-gemeenschap in India.

Jan Staelens

Business Development Manager – VIB hoofdkantoor

Wat ons drijft, is het vertalen van ons onderzoek naar concrete toepassingen. De belangrijkste doelstelling van technologietransfer is het creëren van iets wat waardevol is voor de samenleving en de lokale economie. Bij die inspanningen moeten we erop toezien dat we een gezond evenwicht bewaren tussen enerzijds voldoende basisonderzoek verrichten, en anderzijds het vertalen van de onderzoeksresultaten in producten. Beide zijn essentieel. Door de jaren heen zien we dat projecten die zeer succesvol zijn aan de "vertaalzijde", ook gepubliceerd worden in invloedrijke tijdschriften..



Mojca Strazisar

stafonderzoeker – Dienstenfaciliteit voor Genetische Analyses, VIB/Universiteit Antwerpen

Het heeft me nogal wat tijd gekost om erachter te komen hoe VIB georganiseerd is; het is een complexe instelling met een complexe organisatie. Ik ben ervan overtuigd dat de thematische focus die volgend jaar zal worden ingevoerd, zal helpen om het eigen karakter van VIB duidelijker te maken voor andere wetenschappers, investeerders en werkzoekenden. Daar kijk ik naar uit.

Volgens mij zal de nieuwe structuur het gemakkelijker maken voor leken en professionals die op zoek zijn naar een baan, om te begrijpen wat het precies betekent om voor VIB te werken.

Goed bestuur

In het kader van deugdelijk bestuur heeft VIB een 'Good Governance Charter' opgesteld. De volledige tekst van het charter is openbaar en kan geconsulteerd worden op onze website (vib.be).

Onze principes van goed bestuur worden regelmatig getoetst en bijgesteld. Op die manier kunnen we inspelen op lokale en internationale ontwikkelingen op dit vlak en voldoen we aan de noden van al onze belanghebbenden.

BALANS

(in '000 EUR)

ACTIVA	31.12.2015	31.12.2014
Immateriële vaste activa	1.129	1.160
Materiële vaste activa	31.271	31.550
Financiële vaste activa	16.066	8.346
Vorraden en bestellingen in uitvoering	8.685	7.885
Vorderingen op ten hoogste 1 jaar	16.127	12.456
Geldbeleggingen	55.572	68.918
Liquide middelen	14.584	11.605
Overlopende rekeningen	14.709	12.381
TOTAAL	158.143	154.300

PASSIVA	31.12.2015	31.12.2014
Bestemde Fondsen	70.144	60.587
Kapitaalsubsidies	28.030	27.757
Schulden op meer dan 1 jaar	6.785	7.334
Schulden op ten hoogste 1 jaar	41.704	46.782
Overlopende rekeningen	11.480	11.840
TOTAAL	158.143	154.300

RESULTATENREKENING

(in '000 EUR)

BEDRIJFSOPBRENGSTEN	87.195	83.969
Omzet uit samenwerkingsovereenkomsten	24.865	24.358
Wijziging in bestellingen in uitvoering	800	-3.065
Subsidie-inkomsten	59.721	60.910
Andere bedrijfsopbrengsten	1.809	1.766

BEDRIJFSKOSTEN	-83.573	-80.341
Inkoop van grond-en hulpstoffen	-8.263	-7.639
Diverse diensten en goederen	-21.113	-20.137
Bezoldigingen, sociale lasten en pensioenen	-45.704	-44.270
Afschrijvingen en waardeverminderingen	-7.853	-7.575
Andere bedrijfskosten	-640	-720

FINANCIËLE OPBRENGSTEN	1.435	1.561
FINANCIËLE KOSTEN	-786	-859
UITZONDERLIJKE OPBRENGSTEN	14.531	5
UITZONDERLIJKE KOSTEN	-9.245	-3.330
WINST/VERLIES VAN HET BOEKJAAR	9.557	1.005



VIB

Basisonderzoek in de levenswetenschappen, dat is de kernactiviteit van VIB. Enerzijds de grenzen verleggen van wat we weten over moleculaire mechanismen, hoe deze mechanismen levende wezens zoals mensen, dieren, planten en micro-organismen regelen, en anderzijds zorgen voor tastbare resultaten die bijdragen aan een betere samenleving.

Gestoeld op een partnerschap met vijf Vlaamse universiteiten - UGent, KU Leuven, Universiteit Antwerpen, Vrije Universiteit Brussel en Universiteit Hasselt - en een stevig investeringsprogramma, bundelt VIB de expertise van 75 onderzoeksgroepen in één instituut. Het techtransfer-team van VIB vertaalt proactief biologische inzichten in nieuwe economische activiteiten die op hun beurt weer kunnen leiden tot nieuwe producten, medicijnen e.d. die kunnen gebruikt worden in de geneeskunde, landbouw en tal van andere toepassingen.

VIB neemt ook actief deel aan het publieke debat over biotechnologie door het ontwikkelen en verspreiden van een breed scala aan wetenschappelijk onderbouwde informatie over alle aspecten van de biotechnologie.

Meer info op www.vib.be.

VIB

Rijvisschestraat 120

9052 Gent

België

Tel. +32 9 244 66 11

Fax +32 9 244 66 10

info@vib.be

www.vib.be