

Jaarverslag 2024

Pioniers in wetenschap en innovatie



Inhoudstafel

04

VIB in het kort

VIB is een vooraanstaand onderzoeksinstituut in de levenswetenschappen met een ondernemende mindset. We vormen een dynamische, multidisciplinaire en inclusieve gemeenschap van toonaangevende wetenschappers.

14

Vooruitgang in de levenswetenschappen voor een betere toekomst

Gedreven door nieuwsgierigheid, verleggen we bij VIB de grenzen van de wetenschap om het leven beter te begrijpen én positief te beïnvloeden.

66

Van wetenschappelijke doorbraken naar tastbare oplossingen

VIB-onderzoekers werken aan gedurfde ideeën die leiden tot baanbrekende inzichten en een beter begrip van het leven.

88

Wetenschappelijke excellentie koesteren

Een sterke onderzoeksomgeving is de sleutel tot baanbrekende ontdekkingen en innovatie. Ze trekt getalenteerde wetenschappers aan en helpt hen om impactvol onderzoek te doen.

106

Duurzaamheid verankeren in elk aspect van onderzoek

Bij VIB gaat duurzaamheid verder dan enkel milieubewustzijn. We kijken naar de totale impact van onze activiteiten op mens en natuur.

114

Managementstructuur en kerncijfers

VIB werd in 1995 opgericht als een non-profitorganisatie met een duidelijke focus op wetenschappelijke excellentie en technologieoverdracht.



Bij VIB streven we ernaar om nieuwe wetenschappelijke ontdekkingen te doen die een verschil maken voor de samenleving. Onze onderzoekers bestuderen hoe het leven op moleculair niveau werkt, zoeken naar oorzaken van ziekten en verdiepen zich in plantenbiologie. Hun onderzoek vormt de basis voor betere behandelingen, innovatieve gezondheidszorg en duurzamere landbouw.

Terugblikkend op 2024 willen we graag enkele van de vele doorbraken belichten die onze wetenschappers hebben bereikt. Zo ontdekten we hoe de menstruatiecyclus het risico op borstkanker beïnvloedt, ontwikkelden we synthetische nanoporiën die nieuwe biosensoren mogelijk maken en verfijnden we microbiom-biomarkers om darmkanker beter op te sporen. Ook leerden we dat planten, net als mensen, een soort puberteit doormaken, en dankzij AI ontrafelden we enkele geheimen van biersmaken. Dit jaarverslag bundelt deze en nog veel meer mooie resultaten.

In 2024 hebben we ook geïnvesteerd in nieuwe technologieën en onze opleidingen en de VIB conferenties samengebracht in één sterk programma. Zo versterken we kennisuitwisseling en bieden we onderzoekers kansen om te groeien. Met ons Grand Challenges programma pakten we grote gezondheids- en milieuproblemen aan, zoals nieuwe methoden om kanker te behandelen en duurzamere landbouwtechnieken. Dankzij translationeel onderzoek — waarbij we wetenschappelijke kennis omzetten in concrete toepassingen — hebben we vooruitgang geboekt in immunologie, neurowetenschappen en microbiologie.

Het Innovation & Business team van VIB slaat de brug tussen wetenschap en samenleving. Door partnerschappen te stimuleren, spin-offs te lanceren en intellectuele eigendom te valoriseren, vertalen we baanbrekend onderzoek naar concrete oplossingen. Ondanks een uitdagend investeringsklimaat slaagde VIB erin om nieuwe biotechondernemingen op te starten. Ons groeiende netwerk van bio-incubatoren in Gent, Leuven en Brussel biedt startende ondernemingen de infrastructuur en ondersteuning om hun innovaties verder te ontwikkelen. Via deze initiatieven versterken we de positie van Vlaanderen als toonaangevend centrum voor levenswetenschappen en biotechnologie.

Duurzaamheid en ethiek blijven voor ons erg belangrijk. In dieronderzoek verbeteren we onze methodes zodat we minder proefdieren nodig hebben en toch tot betere resultaten komen. We zetten ook stappen om onze ecologische voetafdruk te verkleinen en duurzamer te werken.

Het succes van VIB is te danken aan de inzet en passie van onze wetenschappers, medewerkers en partners. We willen hen dan ook oprecht bedanken voor hun bijdrage aan een jaar vol indrukwekkende ontdekkingen. Door nieuwsgierigheid te stimuleren en innovatieve ideeën te omarmen, bouwen we verder aan een toekomst waarin wetenschap het verschil maakt.

Ajit Shetty,
Voorzitter van de Raad van Bestuur

Christine Durinx & Jérôme Van Biervliet,
Managing Directors



01

VIB in het kort

VIB is een vooraanstaand onderzoeksinstituut in de levenswetenschappen met een ondernemende mindset. We vormen een dynamische, multidisciplinaire en inclusieve gemeenschap van toonaangevende wetenschappers.

Onze onderzoekers gaan op zoek naar vernieuwende ideeën en baanbrekende inzichten die niet alleen de wetenschap vooruithelpen, maar ook ons fundamentele begrip van het leven verdiepen.

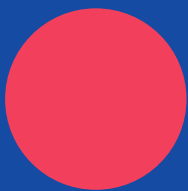
Onze missie reikt verder dan het lab. We stimuleren samenwerking en bundelen onze krachten met ambitieuze ondernemers om wetenschappelijke doorbraken om te zetten in innovatieve producten en technologieën die een verschil maken voor patiënten en de samenleving.

2024 in cijfers



Technologieën

14 kernfaciliteiten



1
instituut



Tech Transfer

€27,1 miljoen industriële inkomsten
2 nieuwe spin-offs



5
partner-
universiteiten



1.900
VTE's



Wetenschap

833 publicaties
266 publicaties in Tier 5 tijdschriften
90 PhD's



96
onderzoeks-
groepen



78
nationaliteiten

Wetenschap met een indrukwekkend rendement

Het VIB-onderzoek levert niet alleen wetenschappelijke doorbraken op, maar creëert ook aanzienlijke economische en maatschappelijke meerwaarde. Volgens een onafhankelijke studie vloeit er voor elke euro aan basisfinanciering van de Vlaamse overheid aan VIB €12 terug naar de Vlaamse economie.

VIB heeft begrepen dat een goed functionerend innovatie-ecosysteem essentieel is om haar wetenschappelijke en economische missie te realiseren. Alle schakels moeten juist staan om het geheel te doen werken.

Graeme Blackett
Directeur BiGGAR Economics

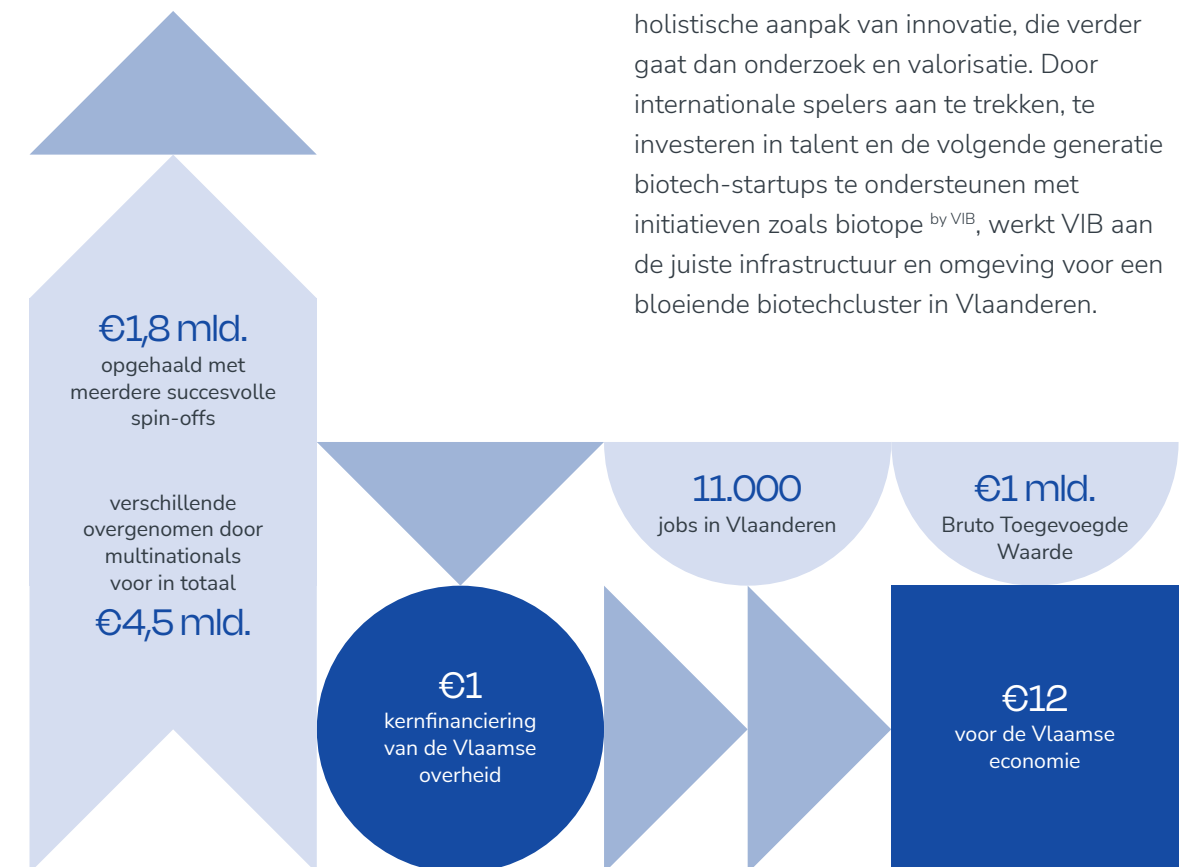
Als strategisch onderzoekscentrum hebben we de opdracht om zowel wetenschappelijke als economische impact te genereren. Daarom wordt elke vijf jaar een onafhankelijke studie uitgevoerd om de toegevoegde waarde van ons onderzoek en onze valorisatie in kaart te brengen. In dat kader wordt niet alleen gekeken naar economische factoren zoals samenwerkingen met de industrie, het creëren van spin-offs of het verwerven van internationale financiering, maar ook naar meer bredere maatschappelijke effecten. Daarnaast wordt onze impact beoordeeld volgens de Better Life Index van de OESO en de Vlaamse Transitieprioriteiten.

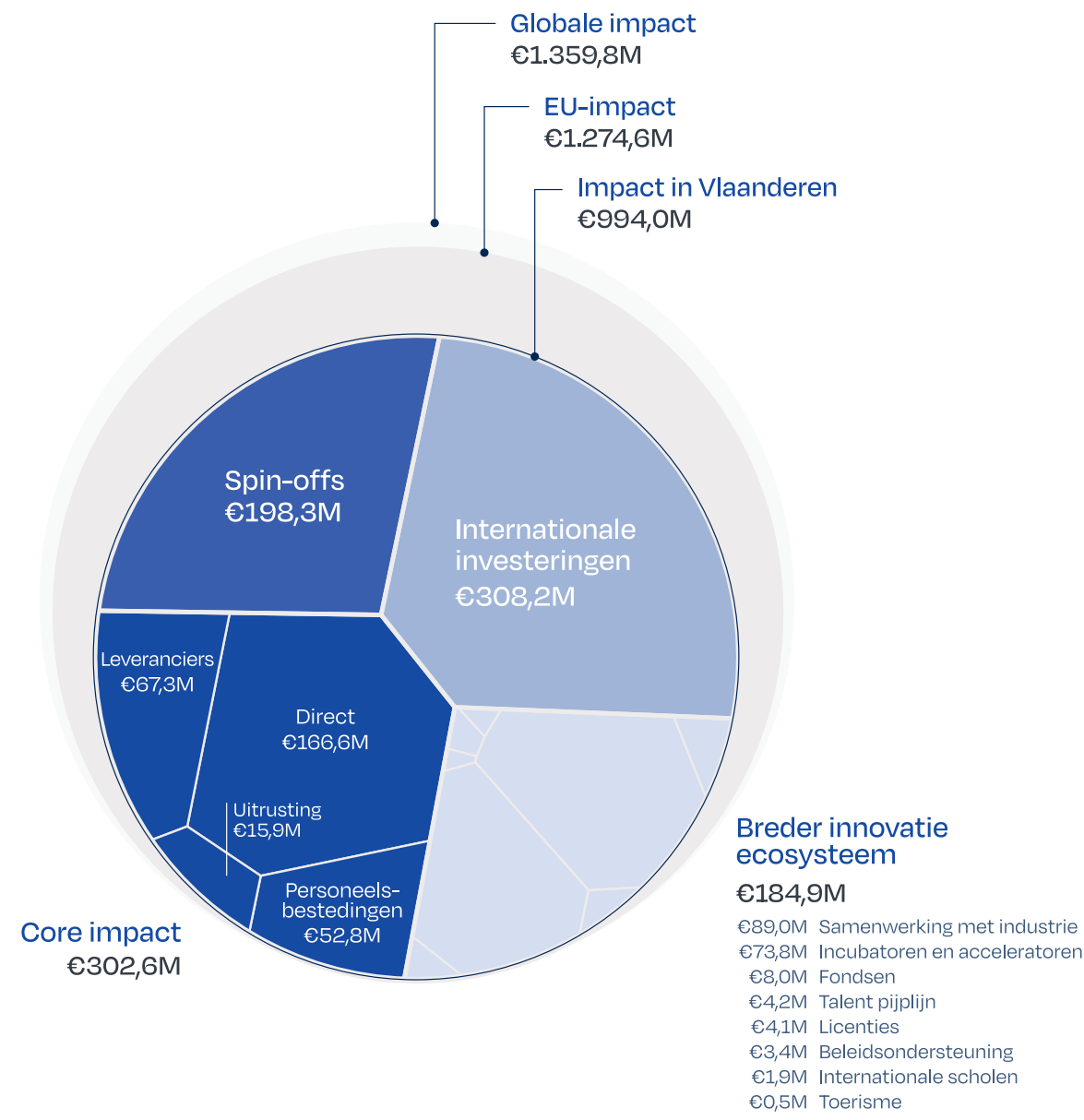
Economische impact: een groeimotor voor Vlaanderen en daarbuiten

VIB lanceerde al tal van spin-offs, goed voor in totaal €1,8 miljard aan investeringen. Verschillende bedrijven werden inmiddels overgenomen door multinationals voor een gezamenlijke waarde van €4,5 miljard.

Voor elke euro die we krijgen als basisfinanciering van de Vlaamse overheid vloeit er €12 terug naar de Vlaamse economie. In 2023 droeg VIB bijna €1 miljard bij aan de Vlaamse economie en ondersteunde het 11.000 jobs in de regio.

Een belangrijke factor in dit succes is onze holistische aanpak van innovatie, die verder gaat dan onderzoek en valorisatie. Door internationale spelers aan te trekken, te investeren in talent en de volgende generatie biotech-startups te ondersteunen met initiatieven zoals biotope ^{by VIB}, werkt VIB aan de juiste infrastructuur en omgeving voor een bloeiende biotechcluster in Vlaanderen.





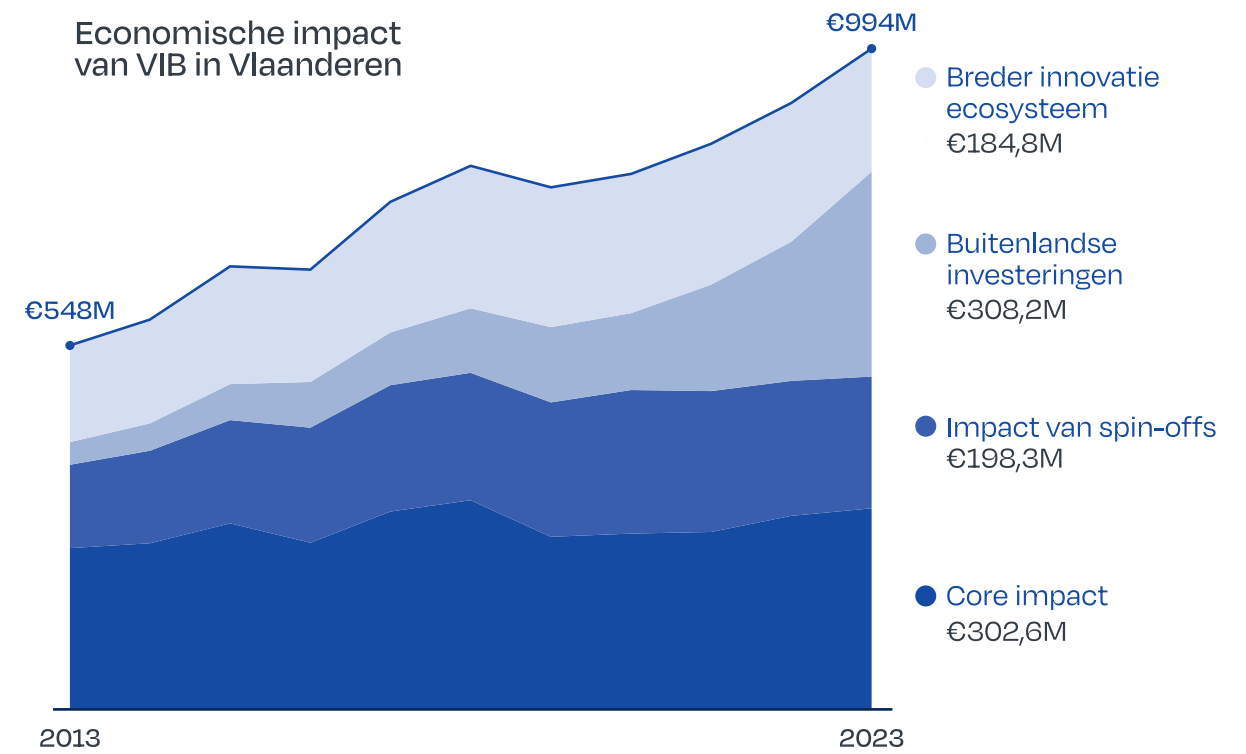
Maatschappelijke impact: gezonder en duurzamer

We dragen niet alleen bij aan economische groei, maar zorgen ook voor maatschappelijke vooruitgang op het gebied van gezondheid, duurzame landbouw en kennisdeling. Via ons baanbrekend onderzoek, onze spin-offs maar ook het Grand Challenges programma specifiek gericht op maatschappelijke impact, kunnen we tal van concrete realisaties voorleggen:

- Nieuwe therapieën via bedrijven zoals argenx, Ablynx en Confo Therapeutics;
- Nieuwe diagnostische testen voor primaire immundeficiëntie, eierstokkanker en darmkanker;
- Duurzame landbouwoplossingen via Apeha.bio, Biotals en Protealis;
- Publieksengagement via burgerwetenschap en STEM-educatie.

Verder spelen we ook een sleutelrol in de verwezenlijking van de Vlaamse Transitieprioriteiten. Binnen de circulaire economie helpt VIB bedrijven zoals AB InBev om hun processen te verduurzamen met biotechnologieën zoals gisten, waardoor energie- en grondstoffengebruik dalen. Door wereldwijd talent aan te trekken en specialisten en onderzoekers op te leiden, versterken we de biotechsector en dragen we bij aan de Vlaamse visie op leven, leren en werken in 2050.

Binnen Industrie 4.0 integreren VIB-spin-offs geavanceerde technologieën zoals AI en precisieveredeling, ondersteund door topinfrastructuur zoals de Agro-Incubator. Tot slot draagt onze expertise in groene biotechnologie bij aan een efficiëntere en duurzamere landbouw, in lijn met de Vlaamse klimaat- en energiedoelstellingen.



02

Vooruitgang in de levenswetenschappen voor een betere toekomst

Gedreven door nieuwsgierigheid, verleggen we bij VIB de grenzen van de wetenschap om het leven beter te begrijpen én positief te beïnvloeden. Onze onderzoekers werken binnen diverse disciplines, van kanker en ontsteking tot neurowetenschappen en plantenbiologie, en verdiepen ons inzicht in de fundamentele processen van het leven. Maar kennis op zich is niet genoeg. Door wetenschappelijke doorbraken om te zetten in concrete toepassingen willen we bijdragen aan betere gezondheidszorg, duurzamere landbouw en een sterkere samenleving.

VIB telt tien gespecialiseerde onderzoekscentra, elk met een focus op een specifiek domein binnen de levenswetenschappen. Hier werken experts samen, over vakgebieden heen, om complexe uitdagingen aan te pakken en nieuwe mogelijkheden te ontdekken. Dankzij hun toewijding bouwen we verder aan innovatie die zowel mensen als de planeet ten goede komt.



ONDERZOEKSCENTRUM

Kankerbiologie

Het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie onderzoekt hoe kanker ontstaat, zich ontwikkelt en uitzaait, met bijzondere aandacht voor de interactie tussen kankercellen en hun micro-omgeving. Die micro-omgeving speelt namelijk een cruciale rol bij hoe de tumor zelf ontwikkelt, hoe tumorcellen kunnen ontsnappen aan het immuunsysteem en of een behandeling zal aanslaan. Door biomerkers te identificeren om kanker vroeger mee op te sporen of behandelingen op te volgen, kunnen onderzoekers het verschil maken voor patiënten. Baanbrekend onderzoek wordt vertaald naar de praktijk in translationeel onderzoek, technologie transfer en het uitbouwen van spin-offs. Zo dragen nieuwe resultaten bij aan nieuwe combinatietherapieën, zoals immuuncheckpointremmers en antiangiogene behandelingen, die niet alleen op tumorcellen zelf inwerken maar ook op hun micro-omgeving.



Wetenschappelijke Directeurs

Diether Lambrechts
Jean-Christophe Marine



13
onderzoeks-
groepen



218
personeels-
leden

Beter voorspellen wie baat heeft bij immuuntherapie

Anti-PD-L1 en anti-CTLA-4 zijn immuuntherapieën die kanker bestrijden door het moeilijker te maken voor tumorcellen om te ontsnappen aan het immuunsysteem. Maar niet alle patiënten reageren even goed op deze behandelingen. Onderzoekers van het Laboratorium voor Translationele Genetica ontdekten dat CD4+ T-cellen hierin een cruciale rol spelen.

Met behulp van single-cell technologie zagen ze dat patiënten die goed reageren op anti-PD-L1-therapie al vóór de behandeling een actieve immuunrespons vertonen. Bij anderen kon een combinatie van anti-PD-L1 en anti-CTLA-4 een nieuwe CD4+ T-celrespons activeren. Deze inzichten kunnen helpen om immuuntherapie beter af te stemmen op individuele patiënten, waardoor de kans op een succesvolle behandeling groter wordt.

Franken A., Bila M. et al., CD4+ T cell activation distinguishes response to anti-PD-L1+ anti-CTLA4 therapy from anti-PD-L1 monotherapy, Immunity

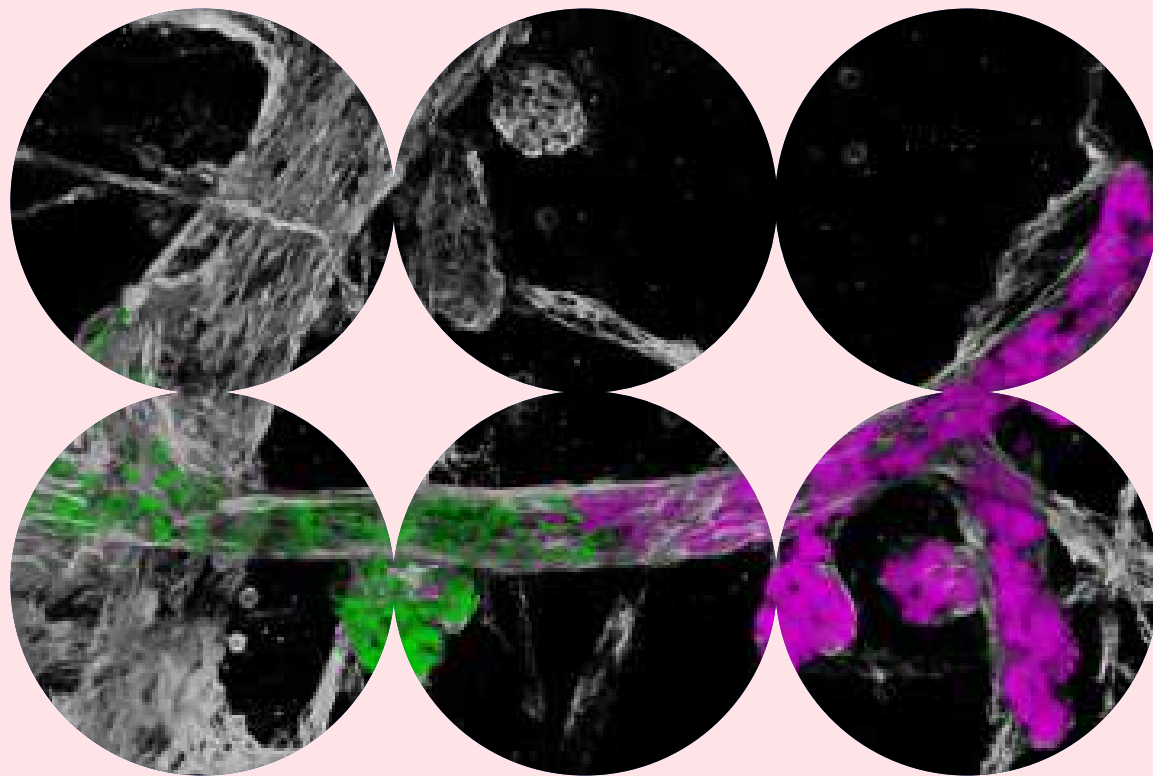
VIB Groepsleider: Diether Lambrechts, VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs aan KU Leuven, UZ Leuven, UZ Gent, Zhejiang University (CN), University of Calgary (CA)



IMPACTVERHAAL

Hoe de menstruatiecyclus het risico op borstkanker beïnvloedt



Elke maand ondergaat borstweefsel kleine structurele veranderingen als onderdeel van de menstruatiecyclus. Nieuw onderzoek toont aan dat dit natuurlijke proces onbedoeld kan bijdragen aan de verspreiding van gemuteerde cellen, wat mogelijk het risico op borstkanker verhoogt.



Dit onderzoek helpt verklaren waarom menstruatiecycli het risico op borstkanker kunnen verhogen, terwijl zwangerschappen en borstvoeding mogelijk een beschermend effect hebben door de hormonale cyclus tijdelijk te onderbreken.

Colinda Scheele
VIB Groepsleider VIB-KU Leuven
Centrum voor Kankerbiologie

Gezond borstweefsel bevat vaak gemuteerde cellen, maar slechts een klein aantal leidt uiteindelijk tot kanker. Onderzoekers hebben nu ontdekt dat het lichaam meerdere natuurlijke verdedigingsmechanismen heeft die voorkomen dat mutaties zich ongecontroleerd verspreiden. Toch is dit systeem niet waterdicht.

In een nieuwe studie volgden wetenschappers hoe gezonde en gemuteerde cellen zich gedragen in borstweefsel. Ze ontdekten dat melkgangen bestaan uit kleine, zelfvernieuwend celgroepen met kortlevende nakomelingen. Dit vormt een eerste verdedigingslaag: omdat deze cellen constant worden vervangen, blijven mutaties beperkt tot een klein gebied en krijgen ze weinig kans om zich op te stapelen. Daarnaast speelt de menstruatiecyclus een belangrijke rol in het schoonhouden van borstweefsel. Oestrogeen stimuleert de groei van kleine melkkanaaltjes die zich voorbereiden op een mogelijke zwangerschap. Wanneer die uitblijft, worden deze nieuwe kanaaltjes weer afgebroken en opgeruimd. Dit opruimproces lijkt efficiënt, maar sommige aangepaste cellen overleven en verspreiden zich verder in het weefsel.

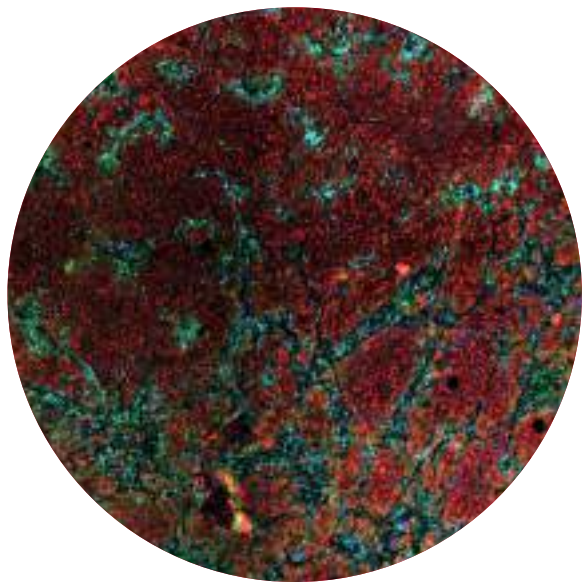
Elke menstruatiecyclus brengt een kleine kans met zich mee dat deze mutaties over grotere gebieden uitbreiden. Hoe meer cycli een vrouw doormaakt, hoe groter de kans dat zich grotere mutatievelden vormen, wat uiteindelijk kan bijdragen aan de ontwikkeling van kanker.

Hoewel deze studie waardevolle inzichten biedt in de vroege stadia van tumorvorming, is verder onderzoek nodig om te bepalen hoe en wanneer ingegrepen kan worden. De volgende stap is onderzoeken of hetzelfde mechanisme ook optreedt in menselijk borstweefsel. Als dit wordt bevestigd, zou het nieuwe aanknopingspunten kunnen bieden voor preventieve strategieën tegen borstkanker.

Ciwinska M. et al., Mechanisms that clear mutations drive field cancerization in mammary tissue, Nature

VIB Groepsleider: Colinda Scheele, VIB-KU Leuven
Centrum voor Kankerbiologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs aan het Nederlands Kanker Instituut (NL), UMC Utrecht (NL) en University of Cambridge (VK)



Immunotherapie doen aanslaan bij meer melanoompatiënten

Immuuntherapie vormt een echte doorbraak in de behandeling van kanker, maar helaas heeft vandaag minder dan de helft van alle melanoompatiënten er baat bij. Wetenschappers onderzochten waarom sommige patiënten wel en anderen juist niet reageren op immuuntherapie. Ze ontdekten een zeldzaam subtype mesenchym-achtige melanoomcellen die therapieresistentie veroorzaken door zich te verstoppen voor het immuunsysteem. Het *TCF4*-gen bleek in dit proces een cruciale factor te zijn. Het onderzoeksteam ontwikkelde vervolgens een strategie om deze cellen uit te schakelen. In het lab konden ze alvast aantonen dat ze hiermee de effectiviteit van immunotherapie aanzienlijk konden verhogen. Verdere klinische studies moeten nu uitwijzen of de aanpak kan helpen om immunotherapie bij meer patiënten te laten aanslaan.

Pozniak J., Pedri D., Landeloos E. et al., A TCF4-dependent gene regulatory network confers resistance to immunotherapy in melanoma, Cell

VIB Groepsleider: Jean-Christophe Marine, VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs van KU Leuven, UZ Leuven, VIB Centrum voor Inflammatie-onderzoek, VIB Technologies, UGent, University Hospital Essen, Universiteit Duisberg-Essen en German Cancer Consortium (DE), Yale University, University of California San Francisco (VS), en UCL Cancer Institute (VK)

ONDERZOEKSCENTRUM

Inflammatieonderzoek

Het VIB Centrum voor Inflammatieonderzoek (IRC) onderzoekt immuniteit en ontstekingsmechanismen om aandoeningen beter te behandelen of voorkomen. Ontstekingsprocessen zijn essentieel voor onze afweer, maar chronische ontsteking kan ook problematisch zijn. IRC-wetenschappers bestuderen hoe immuuncellen samenwerken en hoe barrièrecellen in de huid, longen, darmen en hersenen functioneren. Dankzij geavanceerde technologieën, translationeel onderzoek en de directe klinische expertise van verschillende groepsleiders overbrugt het IRC de kloof tussen wetenschap en medische toepassingen. Het onderzoek moet de ontwikkeling van nieuwe therapieën versnellen en nieuwe behandelingen van het lab tot in klinische studies en de praktijk brengen.



**Wetenschappelijk
Directeur**
Bart Lambrecht



**15
onderzoeks-
groepen**



**358
personeels-
leden**

Hoe bepaalde bacteriën darmkanker veroorzaken

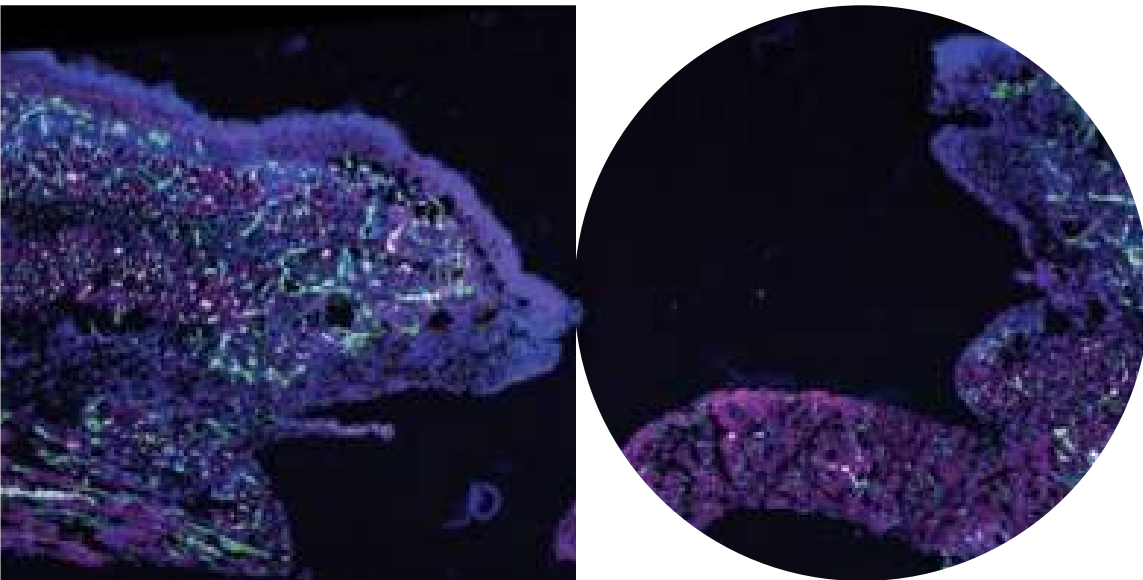
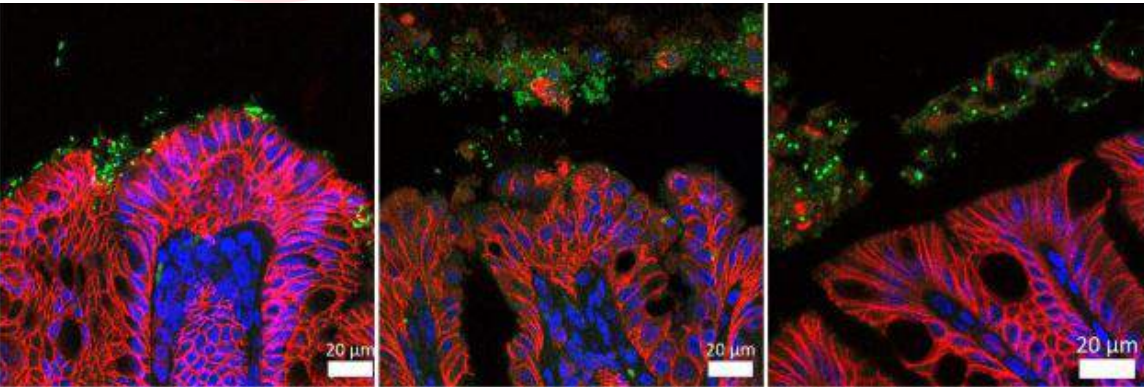
Bepaalde darmbacteriën kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van darmkanker door het produceren van colibactine, een toxine dat DNA beschadigt. Onderzoekers hebben ontdekt dat deze bacteriën zich hechten aan darmcellen via specifieke eiwitten, FimH en FmlH. Pas daarna kunnen ze colibactine effectief afleveren, en de tumorvorming verhogen. In preklinische modellen bleek dat het blokkeren van deze hechting met een FimH-remmer DNA-schade en kankerprogressie aanzienlijk verminderde.

Deze bevindingen wijzen op een veelbelovende behandelingsstrategie die niet de bacteriën zelf bestrijdt, maar hun schadelijke effecten voorkomt, wat mogelijk kan helpen darmkanker te voorkomen.

Jans M., Kolata M., et al., Colibactin-driven colon cancer requires adhesin-mediated epithelial binding, Nature

VIB Groepsleiders: Lars Vereecke, VIB-UGent Centrum voor Inflammatieonderzoek en Han Remaut, VIB-VUB Centrum voor Structurele Biologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs aan KU Leuven, UGent, Cancer Research UK Scotland Institute (VK), University of Glasgow (VK) en Cornell University (VS)



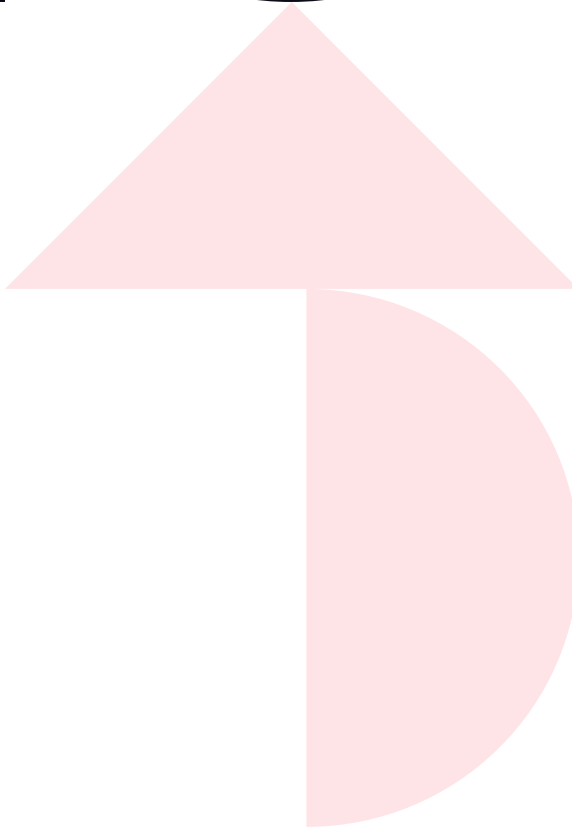
Ontsteking én herstel: een nieuwe kijk op pyroptose

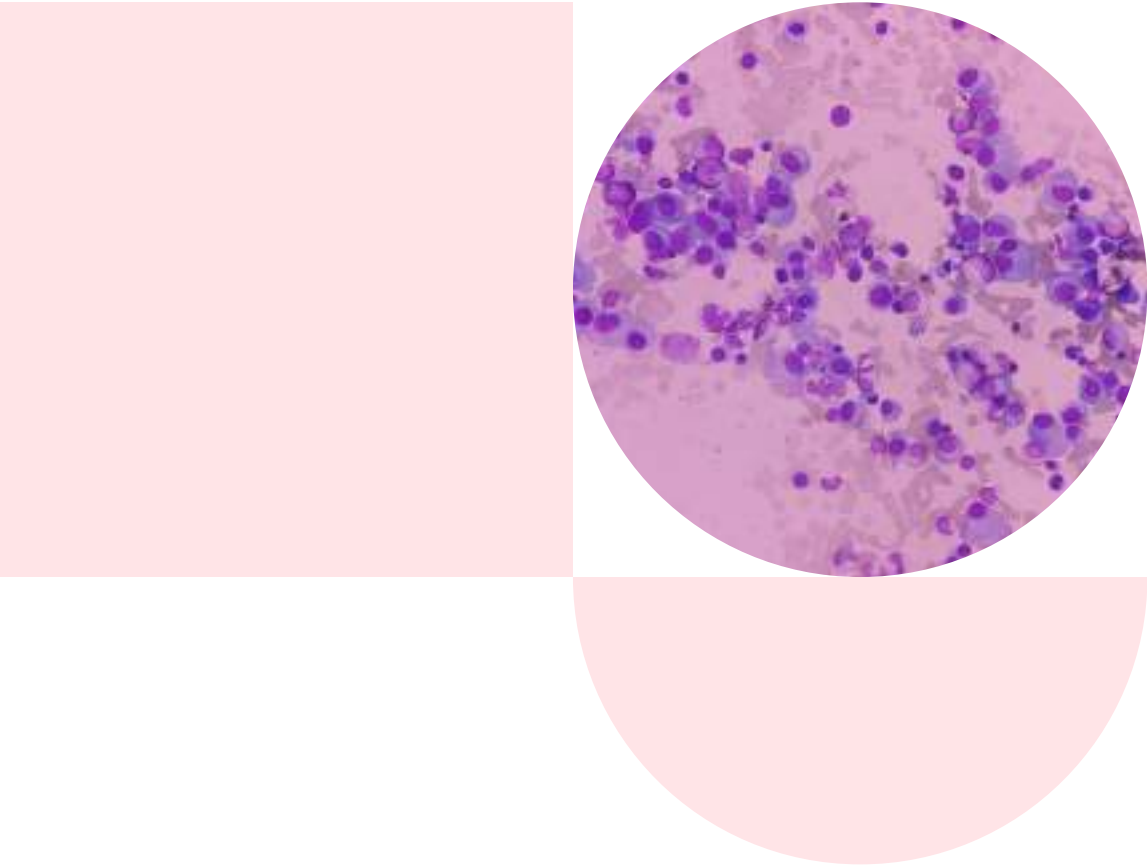
Pyroptose is een vorm van celdood die het lichaam helpt infecties te bestrijden, maar ook ontstekingen en weefselschade kan veroorzaken. Tot nu toe werd deze reactie vooral als schadelijk gezien. Nieuw onderzoek laat echter zien dat pyroptotische cellen ook stoffen zoals prostaglandine E2 vrijgeven, die juist het genezingsproces versnellen. Deze moleculen activeren immuuncellen om beschadigd weefsel te herstellen en wonden sneller te laten sluiten. Dit inzicht zet bestaande behandelingen, die pyroptose proberen te blokkeren, op losse schroeven. Het opent nieuwe mogelijkheden om de helende eigenschappen van deze celdood te benutten bij de behandeling van chronische wonden en ontstekingsziekten.

Mehrotra P., Maschalidi S., et al., Oxylipins and metabolites from pyroptotic cells act as promoters of tissue repair, Nature

VIB Groepsleider: Kodi Ravichandran, VIB-UGent Centrum voor Inflammatieonderzoek

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labo's aan UGent, Washington University (VS), University of Virginia (VS) en ITMO University (RU)





Nieuw inzicht in immuunomgeving bij multipel myeloom

Multipel myeloom is een vorm van beenmergkanker waarbij patiënten na verloop van tijd meestal opnieuw ziek worden, zelfs met de nieuwste immuuntherapieën. Om beter te begrijpen waarom dit gebeurt, onderzochten wetenschappers de afweerreactie in het beenmerg bij zowel muizen als mensen, in verschillende stadia van de ziekte. Ze ontdekten dat bepaalde afweercellen, zoals T-cellen, uitgeput raken en dat neutrofielen, die normaal onschadelijk zijn, tumorgroei kunnen gaan bevorderen.

Ook bleken dendritische cellen, die het immuunsysteem activeren, minder goed te werken. Een experimentele behandeling met anti-CD40-therapie wist deze immuunreacties te versterken. Dit onderzoek kan helpen bij de ontwikkeling van betere behandelingen voor multipel myeloom.

Verheye et al. A single-cell transcriptomic map of the murine and human multiple myeloma immune microenvironment across disease stages, Journal of Hematology & Oncology

VIB Groepsleider: Damya Laoui, VIB-VUB Centrum voor Inflammatieonderzoek

Andere betrokken onderzoeksgroepen: VIB Single Cell Core en labs aan VUB en UZ Brussel

ONDERZOEKSCENTRUM

Medische biotechnologie

Het VIB-UGent Centrum voor Medische Biotechnologie (CMB) zet in op biomoleculair onderzoek en biofarmaceutische innovatie, met een sterke focus op eiwittechnologie en innovatieve DNA en RNA readouts. Het centrum ontwikkelt baanbrekende oplossingen voor diagnostiek, prognostiek en therapieën door in te spelen op belangrijke biomedische uitdagingen.

Met hun rijke expertise in eiwitengineering, proteomics, tumor (epi) genetica, glycomics en bio-informatica ontrafelen CMB-onderzoekers complexe moleculaire processen en ontwikkelen ze meer doelgerichte geneesmiddelen en vaccins. Door nauwe samenwerking met de biotech- en farmaceutische sector vertaalt het centrum haar wetenschappelijke ontdekkingen naar concrete toepassingen, wat al heeft geleid tot tal van klinische studies en de oprichting van verschillende startups.



Wetenschappelijk
Directeur
Kris Geveart



7
onderzoeks-
groepen



135
personeels-
leden

Industriële gist nu vrij beschikbaar voor de biotechsector

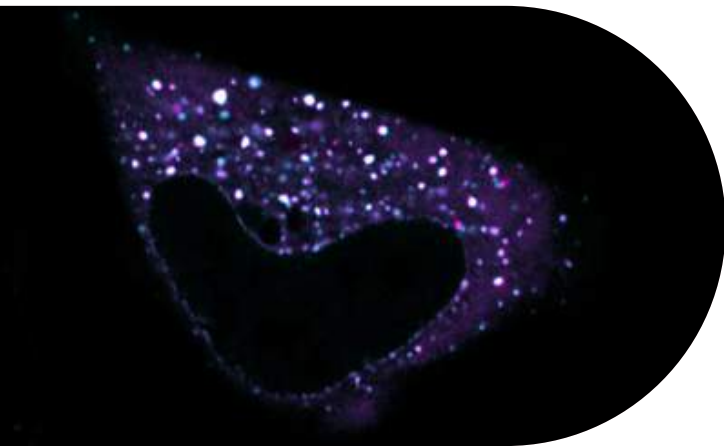
Komagataella phaffii, beter bekend als *Pichia pastoris*, is een gistsoort die op grote schaal wordt gebruikt voor de productie van eiwitten in geneesmiddelen, voeding en industrie. Tot nu toe werd het gebruik ervan echter beperkt omwille van contractuele en financiële redenen.

VIB-onderzoekers ontwikkelden met OPENPichia een vrij toegankelijk alternatief. Door reverse engineering ontrafelden ze de genetische code van de oorspronkelijke giststam en bouwden een open-access expressiesysteem. Dit opent de deur naar goedkopere, flexibelere eiwitproductie en versnelt innovaties in de biotechnologie.

Claes K. et al., OPENPichia: licence-free Komagataella phaffii chassis strains and toolkit for protein expression, Nature Microbiology

VIB Groepsleider: Nico Callewaert, VIB-UGent Centrum voor Medische Biotechnologie

Andere betrokken groepen: Labs van UGent, VIB Bioimaging Core en InBiose NV



Hoe virussen in de val te lokken

Het menselijke immuunsysteem kan virussen detecteren en erop reageren door zogenaamde interferonen, een soort alarmstoffen, te produceren. Die zetten afweermechanismen in gang, onder andere het eiwit MX2, dat HIV-1 en herpesvirussen kan tegenhouden. Hoe MX2 dat precies doet, was tot nu toe onduidelijk.

VIB-onderzoekers ontdekten dat MX2 structuren vormt die lijken op de kernporiën die virussen normaal gebruiken om hun genetisch materiaal in de celkern af te zetten. MX2 misleidt en vangt zo virusdeeltjes, waardoor die hun erfelijk materiaal te vroeg loslaten en onschadelijk worden. Deze ontdekking biedt nieuwe inzichten in de natuurlijke antivirale afweer en opent de deur naar innovatieve behandelingen die dit mechanisme benutten.

Moschonas G.D. et al., MX2 forms nucleoporin-comprising cytoplasmic biomolecular condensates that lure viral capsids, Cell Host & Microbe

VIB Groepsleiders: Xavier Saelens en Sven Eyckerman, VIB Centrum voor Medische Biotechnologie

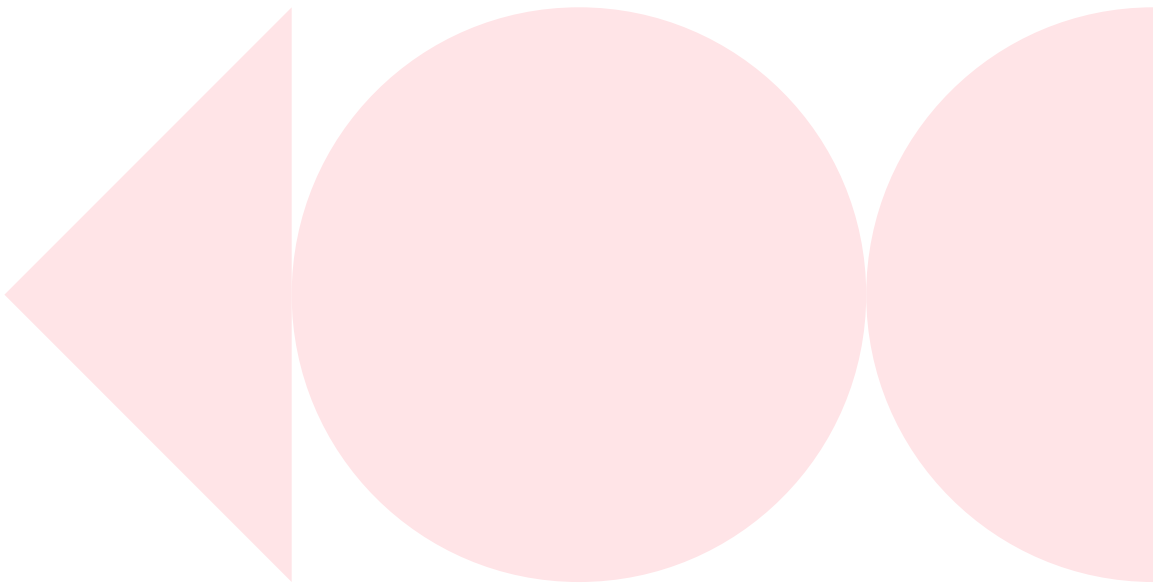
Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs van het VIB-UGent Centrum voor Medische Biotechnologie, KU Leuven, UGent, VIB Bioimaging Core en Hannover Medical School (DE)



ONDERZOEKSDOMEIN

Neuro

De neurowetenschappen vormen een belangrijk onderzoeksterrein binnen VIB, met drie centra die de complexe werking van de hersenen en het zenuwstelsel onderzoeken. Van neurale netwerken tot de genetische basis van hersenaandoeningen, VIB-wetenschappers ontrafelen hoe de hersenen functioneren en wat er misgaat bij ziekte. Met expertise in neurobiologie, systeemneurowetenschap en neurogenetica werken ze aan doorbraken die kunnen leiden tot nieuwe behandelingen.



NEURO

Moleculaire neurologie


Wetenschappelijk
Directeur
Rosa Rademakers


6
Onderzoeks-
groepen


96
personeels-
leden

Het VIB-UAntwerpen Centrum voor Moleculaire Neurologie onderzoekt hoe genetische factoren en het immuun-systeem bijdragen aan neurode-generatieve aandoeningen van het centrale en perifere zenuwstelsel.

Ze combineren de klinische gegevens van patiënten met geavanceerd DNA-, eiwit- en stofwisselingsonderzoek op basis van hersenweefsel, bloed of andere stalen. Door inzichten uit de moleculaire biologie, immunologie en geneeskunde te combineren, brengen ze ziekteprocessen gedetailleerd in kaart en zoeken ze naar nieuwe behan-delingen. Geavanceerde biosampling en biometrische tests helpen om deze inzichten te vertalen naar betere diag-noses en behandelingen.

Beschermende factor bij frontotemporale dementie

Frontotemporale dementie (FTD) is een van de belangrijkste oorzaken van dementie bij vijftigers en jonge zestigers en wordt vaak beïnvloed door genetische factoren. *TMEM106B*, een gen dat eerder werd gelinkt aan een verlaagde kans op FTD, blijkt nu verschillende effecten te hebben bij dragers van ziekteveroorzakende varianten in de GRN- en *C9orf72*-genen. Onderzoekers ontdekten dat een bepaalde variant van *TMEM106B* geassocieerd is met een groter hersenvolume bij dragers van een GRN-mutatie. Bij dragers van een *C9orf72*-mutatie hing deze variant samen met betere cognitieve prestaties. Deze inzichten wijzen er op dat *TMEM106B* inderdaad een beschermend effect heeft en een rol kan spelen vroeg in het ziekteproces, nog voordat FTD-symptomen optreden.

Vandebergh M. et al., *Gene-Specific Effects on Brain Volume and Cognition of TMEM106B in Frontotemporal Lobar Degeneration, Neurology*

VIB Groepsleider: Rosa Rademakers, VIB Centrum voor Moleculaire Neurologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs die deel uit maken van het internationale ALLFTD Consortium

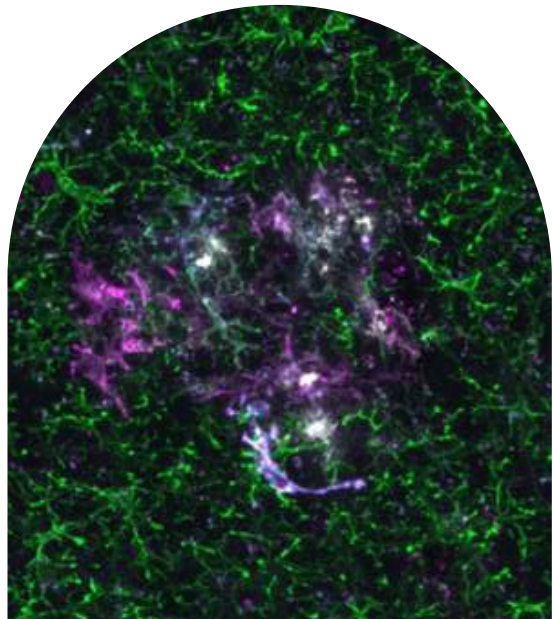
De rol van microglia bij alzheimer

Microglia zijn de immuuncellen van de hersenen. Ze beschermen zenuwcellen tegen schadelijke stoffen, maar spelen ook een rol bij alzheimer, een vorm van dementie die wereldwijd miljoenen mensen treft. Om beter te begrijpen hoe microglia bijdragen aan de ziekte, ontwikkelden onderzoekers van het Labo voor Neurodegeneratieve Ziekten en het Labo voor Microglia en Ontsteking bij Neurologische Aandoeningen een geavanceerd muismodel waarin menselijke microglia worden getransplanteerd. Zo kunnen ze de rol van deze cellen in een door alzheimer aangetast brein nauwkeurig bestuderen. De studie toont aan dat menselijke microglia anders reageren dan muizenmicroglia, met complexere genetische en immuunreacties. Dit model biedt waardevolle inzichten en kan helpen bij de ontwikkeling van nieuwe therapieën tegen alzheimer.

Mancuso R. et al., *Xenografted human microglia display diverse transcriptomic states in response to Alzheimer's disease-related amyloid-β pathology, Nature Neuroscience*

VIB Groepsleider: Renzo Mancuso - VIB-UAntwerpen Centrum voor Moleculaire Neurologie en Bart De Strooper, VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek en University College London (VK)

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Lab aan KU Leuven



NEURO

NERF

Neuro-Electronics Research Flanders (NERF) is een samenwerking tussen KU Leuven en VIB, met als doel de werking van de hersenen te ontrafelen — van individuele cellen en netwerken tot complexe gedragingen.

Door neurobiologie en nano-engineering te combineren, ontwikkelt NERF geavanceerde technologieën om de hersenen met onge-kende precisie te onderzoeken. Ze passen innovatieve neurale opnametechnieken toe, zoals Neuropixels, optische beeldvorming en functionele echografie, om hersennetwerken met ongeziene resolutie in kaart te brengen. Daarnaast gebruikt NERF machine learning om neurale data te analyseren, zenuw-netwerken te modelleren en nieuwe inzichten in de werking van het brein te verwerven.



Wetenschappelijk
Directeur
Sebastien Haesler



6
onderzoeks-
groepen



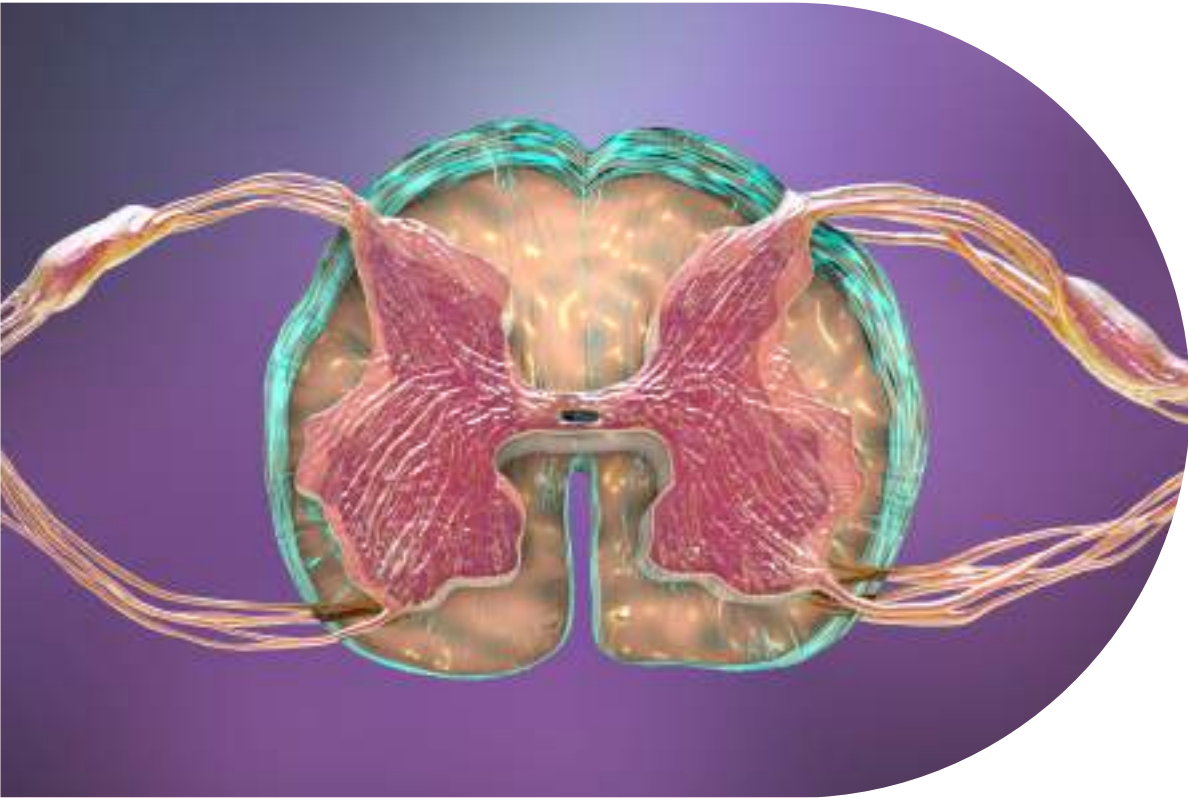
49
personeels-
leden

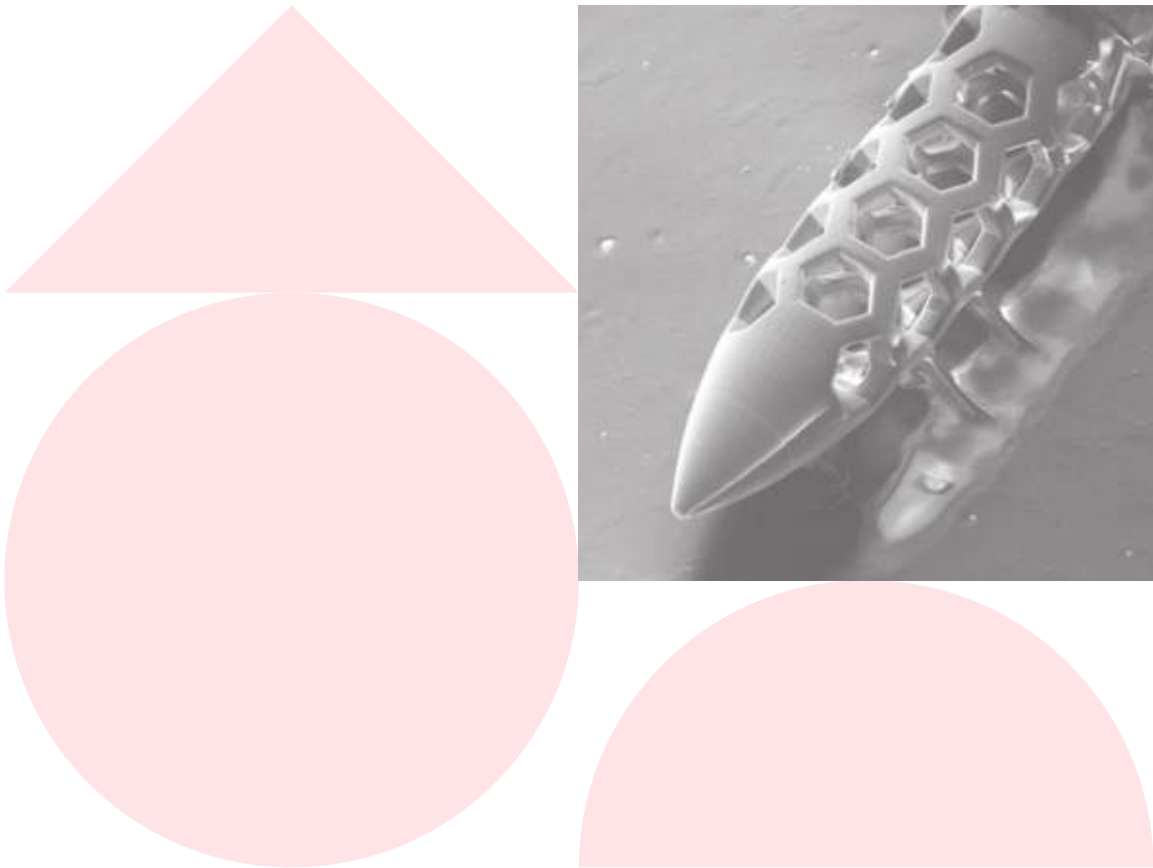
Ook ons ruggenmerg kan leren en onthouden

Het ruggenmerg wordt vaak gezien als een doorgeefluik tussen de hersenen en het lichaam, maar nieuw onderzoek toont aan dat het ook zelfstandig kan leren en onthouden. Wetenschappers gebruikten geavanceerde meettechnologie om de rol van verschillende zenuwcellen in het ruggenmerg te bestuderen. Ze ontdekten dat bepaalde dorsale zenuwcellen helpen bij het aanleren van nieuwe bewegingen, terwijl specifieke ventrale zenuwcellen zorgen dat deze bewegingen later worden onthouden en correct worden uitgevoerd.

Deze doorbraak biedt nieuwe inzichten in motorisch leren en herstel na een ruggenmergletsel en kan op termijn bijdragen aan betere revalidatietechnieken voor mensen met een dwarslaesie.

Lavaud S. et al., Two inhibitory neuronal classes govern acquisition and recall of spinal sensorimotor adaptation, Science
VIB Groepsleider: Aya Takeoka, NERF - KU Leuven en VIB





Nieuwe micro-katheter voor hersenonderzoek

Marcigaglia S. et al., Microfluidic interfaces for chronic bidirectional access to the brain, Advanced Healthcare Materials

VIB Groepsleider: Sebastian Haesler, NERF - KU Leuven and VIB

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs aan KU Leuven en UGent

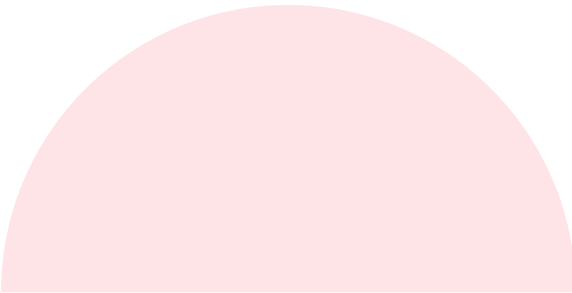
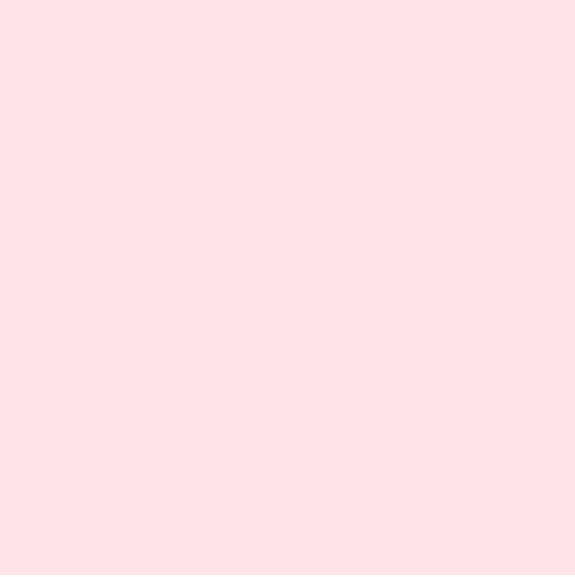
Geneesmiddelen tot in de hersenen brengen is lastig, omdat de zogenaamde bloed-hersensbarrière de meeste stoffen tegenhoudt. Ook het afnemen van hersenvocht voor onderzoek is een moeilijke en ingrijpende procedure met risico op besmetting. Onderzoekers hebben een dunne, flexibele microkatheter ontwikkeld die op een veilige en precieze manier toegang geeft tot het hersenvocht bij proefdieren. Vergeleken met standaardkatheters zorgen ze voor minder terugstroming en een betere verspreiding van toegediende stoffen. Bovendien is de impact op lokale zenuwnetwerken beperkt. Kortom, deze nieuwe technologie kan zorgen voor betere behandelingen en veiliger hersenonderzoek, met minder belasting voor patiënten en proefdieren.

NEURO

Hersenonderzoek

Het VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek (CBD) bestudeert de fundamentele werking van de hersenen en richt zich op hersenziekten zoals alzheimer, ALS, parkinson en autisme-spectrum stoornissen. Het onderzoek is opgebouwd rond verschillende multidisciplinaire thema's: van de vorming van zenuwverbindingen en -netwerken tot gedrag. Deze wetenschappers bestuderen hoe onze hersenen zich ontwikkelen, aftakelen en herstellen, hoe schadelijke eiwitophopingen cellen beïnvloeden en hoe verschillende celtypen, zoals zenuwcellen, microglia, astrocyten en oligodendrocyten samenwerken in een brein.

CBD zet in op de vertaling van wetenschappelijke ontdekkingen naar therapieën, in nauwe samenwerking met tech transfer experts om maatschappelijke impact te creëren. Het centrum bouwt aan dynamische en diverse onderzoeksteams, waar samenwerking en kennisuitwisseling innovatie op elk niveau kan stimuleren.





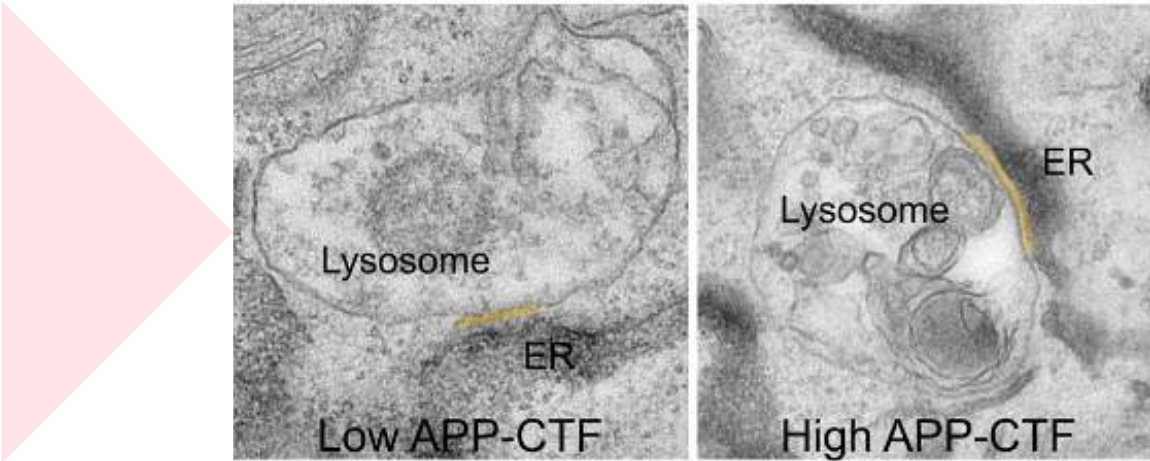
Wetenschappelijk
Directeur
Patrik Verstreken



14
onderzoeks-
groepen



253
personeels-
leden



Nieuw inzicht in de vroege stadia van alzheimer

Alzheimer veroorzaakt geheugenverlies en cognitieve problemen. We weten al langer dat ophopingen van amyloïde plaques in de hersenen een rol spelen, maar nieuw onderzoek suggereert een eerder probleem. Wetenschappers ontdekten dat APP-CTF, een afbraakproduct van het amyloïde voorlopereiwit, de communicatie tussen twee belangrijke celonderdelen verstoort: het endoplasmatisch reticulum, dat onder andere calcium regelt, en lysosomen, die afvalstoffen afbreken. Dit leidt tot problemen met de calciumhuishouding en afvalverwerking in de cel, mogelijk nog vóór plaques ontstaan en zenuwcellen afsterven. De onderzoekers spreken van een 'dubbel hit' mechanisme waarbij APP-CTF en amyloïde peptide fragmenten lysosomen beschadigen, in wellicht overlappende vroege stadia van alzheimer. Het vroegtijdig remmen van de opbouw van die fragmenten zou daarom kunnen helpen om de ziekte te vertragen of zelfs te voorkomen.

Bretou M. et al., Accumulation of APP C-terminal fragments causes endolysosomal dysfunction through the dysregulation of late endosome to lysosome-ER contact sites, Developmental Cell

VIB Groepsleider: Wim Annaert, VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek

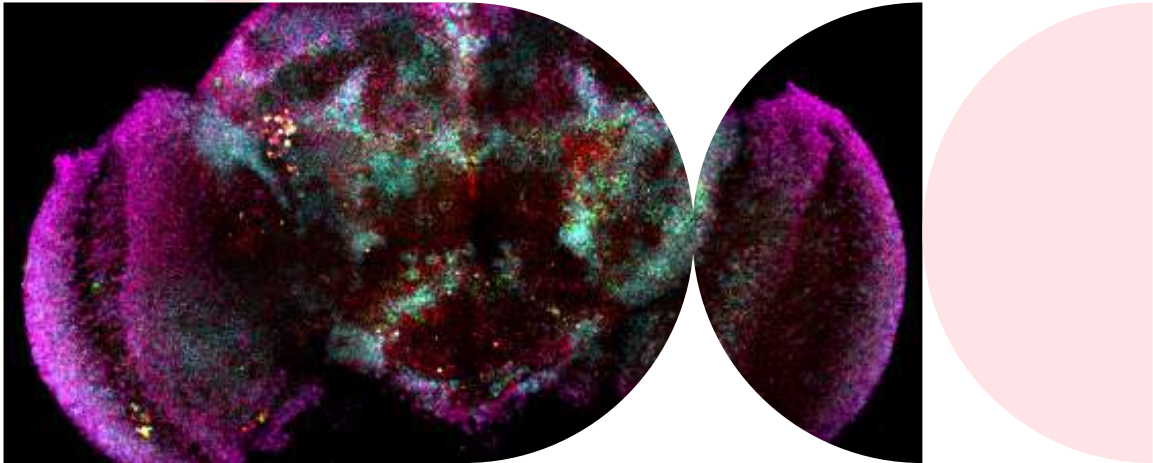
Andere betrokken onderzoeksgroepen: labs aan KU Leuven, University of Toronto (CA) and University of Turku (FI)

Wat fruitvliegjes ons leren over slaap

We brengen een derde van ons leven slapend door, maar wat gebeurt er op celniveau in ons brein tijdens onze slaap? Onderzoekers ontdekten aan de hand van single-cell technologie bij fruitvliegjes dat gliacellen, ondersteunende hersencellen, een belangrijke rol spelen bij het reguleren van slaap. Gliacellen blijken te reageren op zowel slaapbehoefte als het interne dag-nachtritme van fruitvliegjes. Dit suggereert dat ze deze signalen integreren en zo het slaapgedrag beïnvloeden. Dit onderzoek biedt een unieke kijk op de biologie van slaap en kan helpen slaapstoornissen beter te begrijpen. De verzamelde gegevens zijn bovendien vrij beschikbaar, zodat wetenschappers wereldwijd verder kunnen bouwen op deze nieuwe informatie.

Dopp J. et al., Single-cell transcriptomics reveals that glial cells integrate homeostatic and circadian processes to drive sleep-wake cycles, Nature Neuroscience

VIB Groepsleider: Sha Liu, VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek



ONDERZOEKSCENTRUM

Microbiologie

Bij het VIB-KU Leuven Centrum voor Microbiologie duiken wetenschappers in de fascinerende wereld van micro-organismen. Van de productie van gefermenteerde voeding, tot biobrandstoffen, geneesmiddelen en bioplastics tot de verwijdering van schadelijke broeikasgassen uit de atmosfeer: microben spelen een cruciale rol. Daarnaast vormen ze ook de ideale modelorganismen om diverse cellulaire processen te bestuderen.

Het onderzoek van dit centrum richt zich op biotechnologie, antimicrobiële behandelingen en de ontwikkeling van industriële gisten voor toepassingen zoals bio-ethanol en bierproductie. Daarnaast gebruiken wetenschappers microben om medisch relevante mechanismen en genen te identificeren en onderzoek te doen naar pathogeniciteit, evolutie, en antibiotica-resistentie en captatie van koolstofdioxide. Dankzij haar sterke focus op innovatie versnelt het centrum vooruitgang in geneeskunde, duurzame industrie en milieubeheer, met duurzame samenwerkingen met industriële partners en verschillende succesvolle spin-offs als resultaat.



Wetenschappelijk
Directeur
Kevin Verstrepen



5
onderzoeks-
groepen



112
personeels-
leden



AI voorspelt de smaak van bier en helpt brouwers

Wetenschappers van het Labo voor Systems Biology hebben een geavanceerd AI-model ontwikkeld dat de smaak en kwaliteit van bier kan voorspellen. Door de chemische samenstelling van 250 verschillende bieren te analyseren en te koppelen aan de bevindingen van een panel van proevers, konden onderzoekers vervolgens berekenen hoe goed een bier zou scoren, nog voordat iemand het proefde.

Het model helpt niet alleen bestaande bieren te verbeteren, maar kan ook breder worden toegepast in de voedingsindustrie. Zo werken onderzoekers nu aan beter alcoholvrij bier, waarbij natuurlijke aroma's zorgvuldig worden geselecteerd om de smaak en geur van alcohol zo realistisch mogelijk na te bootsen.

Schreurs M. et al., Predicting and improving complex beer flavor through machine learning, Nature Communications

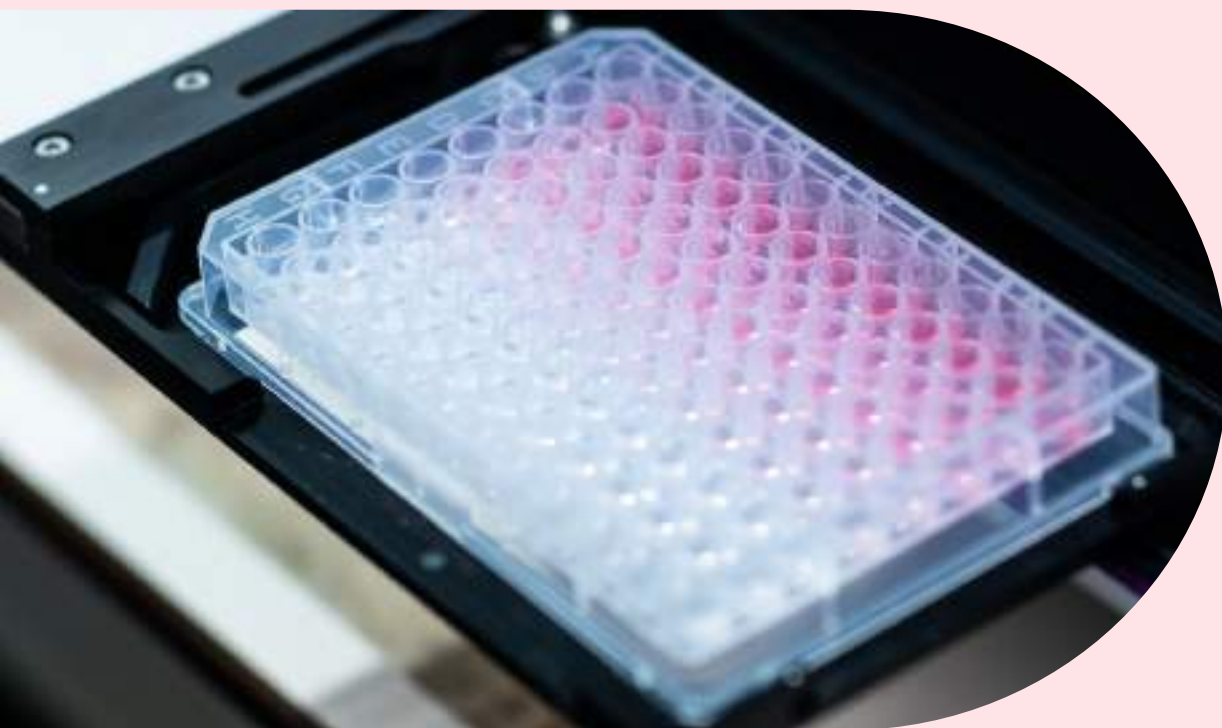
VIB Groepsleider: Kevin Verstrepen, VIB-KU Leuven Centrum voor Microbiologie

Andere betrokken groepen: labs aan KU Leuven, het Leuven Institute for Beer Research, VIB Technologies, AB InBev

IMPACTVERHAAL

Betrouwbare microbiële biomerkers bij darmkanker

Onze darmflora speelt een grotere rol in onze gezondheid dan we soms denken. Een nieuwe studie laat zien dat sommige bacteriën, die als biomerkers voor darmkanker werden beschouwd, mogelijk onbetrouwbaar zijn. Ze wijst op andere soorten die wél een nauwkeurigere indicatie kunnen geven.



De menselijke darm zit vol bacteriën die een rol spelen bij onze spijsvertering en afweer. Recent onderzoek suggereert dat bepaalde darmbacteriën ook een biomarker kunnen zijn voor darmkanker. Eerdere studies hebben verbanden gelegd tussen specifieke bacteriesoorten en darmkanker, maar vaak zonder rekening te houden met belangrijke andere factoren zoals darmtransittijd, ontstekingsniveaus of BMI.

In een nieuwe studie namen onderzoekers deze factoren wél mee. Ze analyseerden de darmflora van 589 patiënten in verschillende stadia van dikke darm- en endeldarmkanker en vergeleken hun bevindingen met data uit 15 eerdere studies. Door kwantitatieve microbiële profilering te combineren met strikte controle voor andere variabelen, konden ze beter beoordelen welke bacteriën daadwerkelijk geassocieerd zijn met de ziekte.

De resultaten waren opvallend. Zonder correcties bleven de eerder gerapporteerde verbanden overeind. Maar zodra onderzoekers rekening hielden met darmtransittijd, ontstekingsniveaus in de darm en de

BMI van de patiënt in kwestie, bleek dat bekende biomerkers zoals *Fusobacterium nucleatum* geen significante link meer hadden met darmkanker. In plaats daarvan kwamen *Anaerococcus vaginalis*, *Dialister pneumosintes*, *Parvimonas micra*, *Peptostreptococcus anaerobius*, *Porphyromonas asaccharolytica* en *Prevotella intermedia* naar voren als microbiële biomerkers voor de ziekte.

Deze bevindingen benadrukken het belang van nauwkeurige methodologie en patiëntprofilering in darmflora-onderzoek naar kanker. Betrouwbare biomerkers kunnen zorgen voor niet-invasieve tests, minder onnodige colonoscopieën en vroegtijdige opsporing van darmkanker.

Tito R.Y. et al., Microbiome confounders and quantitative profiling challenge predicted microbial targets in colorectal cancer development, Nature Medicine

VIB Groepsleider: Jeroen Raes, VIB-KU Leuven Centrum voor Microbiologie

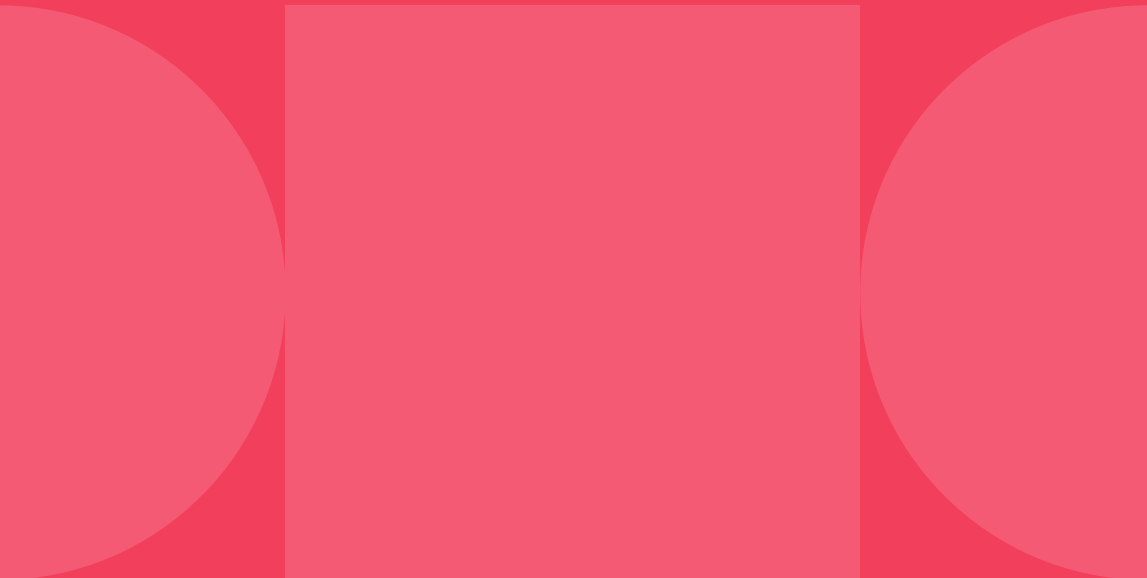
Andere betrokken onderzoeksgroepen: labs aan KU Leuven, Amsterdam UMC (NL) en Janssen Pharmaceutica NV



Dit onderzoek toont aan hoe belangrijk het is om het hele plaatje te bekijken. We ontdekten dat sommige eerder gerapporteerde verbanden tussen bepaalde bacteriën en het ontstaan van darmkanker waarschijnlijk misleidend waren, bijvoorbeeld door onderliggende darmontstekingen.

Jeroen Raes

VIB Groepsleider VIB-KU Leuven Centrum voor Microbiologie



ONDERZOEKSCENTRUM

Structurele biologie

Het VIB-VUB Centrum voor Structurele Biologie (CSB) onderzoekt hoe macromoleculaire biologische complexen werken, en welke rol ze spelen in ons lichaam. Met röntgen-kristallografie, NMR-spectroscopie, cryo-elektronenmicroscopie en biofysische technieken brengen onderzoekers moleculaire processen tot in detail in kaart.

Een belangrijke doorbraak was de ontwikkeling van Nanobody®-technologie, waarbij kleine antilichamen van lama's of kamelen worden ingezet om moeilijk te bestuderen eiwitten te stabiliseren. Hiermee profileerde VIB zich als wereldleider in structureel onderzoek.

CSB vertaalt fundamentele ontdekkingen naar toepassingen in de praktijk, wat heeft geleid tot spin-offs en innovaties in verschillende sectoren: van nieuwe geneesmiddelen tot nanopore sequencing en nieuwe bio-gebaseerde materialen.



Wetenschappelijke Directeurs
Jan Steyaert
Han Remaut



9 onderzoeksgroepen



115 personeelsleden

Op maat gemaakte nanoporiën voor sensoren en sequencing

Wetenschappers hebben een nieuwe methode ontwikkeld om eiwit-gebaseerde nanoporiën te ontwerpen met specifieke vormen en afmetingen. Nanoporiën zijn microscopisch kleine kanaaltjes die ionen en moleculen door membranen laten passeren en worden gebruikt voor toepassingen zoals DNA-sequencing en biosensoren. Tot nu toe waren onderzoekers afhankelijk van natuurlijke eiwitten, die niet altijd optimaal zijn voor uiteenlopende technologische toepassingen. Met deze nieuwe techniek kunnen wetenschappers volledig nieuwe nanoporiën ontwerpen met verschillende diameters en geometrieën, zoals ovaal, vierkant of driehoekig. De ontworpen eiwitten vouwen stabiel en functioneren zoals voorspeld. Dit opent de deur naar precisie-gebaseerde toepassingen in diagnostiek en biotechnologie.

Berhanu S., Majumder S. et al., Sculpting conducting nanopore size and shape through de novo protein design, Science

VIB Groepsleider: Anastassia Vorobieva, VIB-VUB Centrum voor Structurele Biologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs aan UW Medicine en HHMI (VS), University of Virginia (VS), University of Leeds (VK) en Universität Basel (CH)

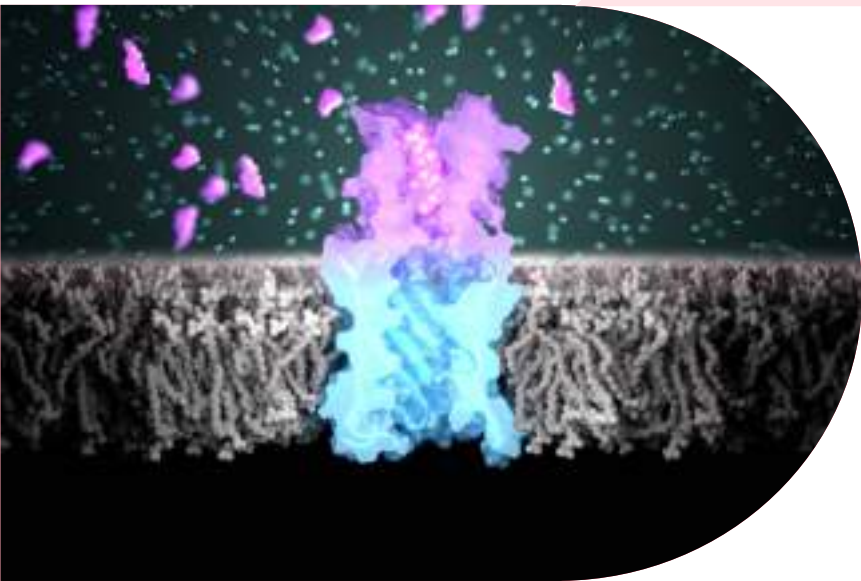


Foto van: Ian Haydon, Institute for Protein Design



Ongestructureerde bacteriële eiwitregio's kunnen multi-tasks

Bacteriën zoals *Vibrio cholerae* overleven in stressvolle omstandigheden dankzij slimme regulatiesystemen, zoals het higBA toxine-antitoxinesysteem. Tot nu toe dachten wetenschappers dat dit proces afhankelijk was van afgelijnde eiwit-DNA-interacties. Nieuw onderzoek toont echter aan dat HigA2, het antitoxine in het higBA systeem, een ongestructureerde eiwit-regio gebruikt om twee verschillende taken uit te voeren: het neutraliseren van het HigB2 toxine én het reguleren van genexpressie via een dynamische interactie met DNA. Dit wijst op een verfijnde manier waarop bacteriën hun genen controleren, vergelijkbaar met mechanismen in complexere organismen. Deze bevindingen openen nieuwe perspectieven voor het begrijpen van bacteriële overlevingsstrategieën en genregulatie.

Hadži S. et al., Fuzzy recognition by the prokaryotic transcription factor HigA2 from *Vibrio cholerae*, *Nature Communications*

VIB Groepsleider: Remy Loris, VIB-VUB Centrum voor Structurele Biologie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs aan VUB, University of Ljubljana (SI), Slovenian NMR Center (SI)

ONDERZOEKSCENTRUM

Planten
Systeembioologie

Het VIB-UGent Centrum voor Plantensysteembioologie (PSB) doet baanbrekend onderzoek om de landbouw van de toekomst duurzamer en veerkrachtiger te maken. Wetenschappers werken aan klimaatbestendige gewassen, bio-energie, innovatieve gewasbescherming en duurzame landbouwtechnieken. Ze verbeteren gewasopbrengsten en stressbestendigheid, bestuderen interacties tussen wortels en bodem en ontwikkelen biomaterialen, precisielandbouw en plantaardige geneesmiddelen.

Dankzij vooruitgang in plantengenetica, moleculaire biologie en genetische modificatie blijft PSB innoveren. Hun onderzoek speelt in op de groeiende vraag naar plantaardige producten en draagt bij aan voedsel-zekerheid, hernieuwbare energie en industriële toepassingen. Dit blijkt uit de succesvolle startups en talrijke samenwerkingen met de industrie.



Wetenschappelijk
Directeur
Yves Van de Peer



19
onderzoeks-
groepen



258
personeels-
leden

Uitklaren hoe planten de samenstelling van hun buitenste celmembraan controleren

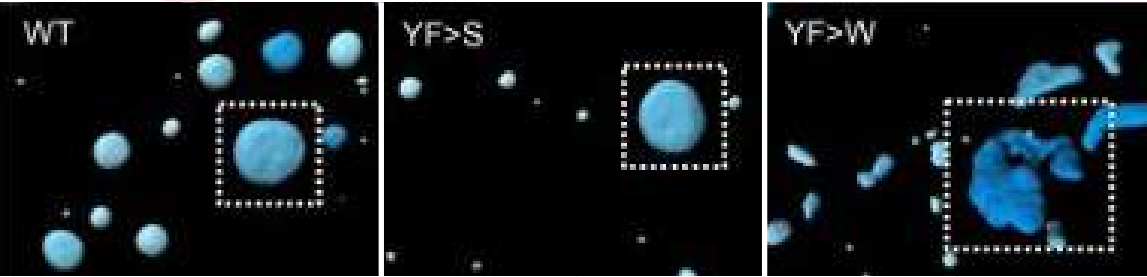
Om de samenstelling van hun buitenste membraan te veranderen, vormen plantencellen kleine blaasjes aan het celmembraan, waarmee belangrijke moleculen naar binnen worden gebracht. Dit proces vereist een nauwkeurige samenwerking tussen verschillende eiwitten. Zo weten onderzoekers dat het TSET-TPLATE-complex exclusief bij planten hierbij een cruciale rol speelt, maar hoe precies was lange tijd onduidelijk.

Nieuw onderzoek toont aan dat twee eiwitten, AtEH1 en AtEH2, helpen bij dit proces door biomoleculaire condensatie te stimuleren. Dat is een mechanisme waarbij eiwitten samenklonteren in druppelachtige structuren. Hierdoor worden andere eiwitten op de juiste plek verzameld en georganiseerd. Deze ontdekking helpt beter te begrijpen hoe planten interageren met hun omgeving.

Dragwidge J.M. et al., Biomolecular condensation orchestrates clathrin-mediated endocytosis in plants, Nature Cell Biology

VIB Groepsleider: Daniël Van Damme, VIB-UGent
Centrum voor Planten Systeembio

Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs van Tsinghua University (CN), Université de Bordeaux (FR), Czech Academy of Sciences (CZ)



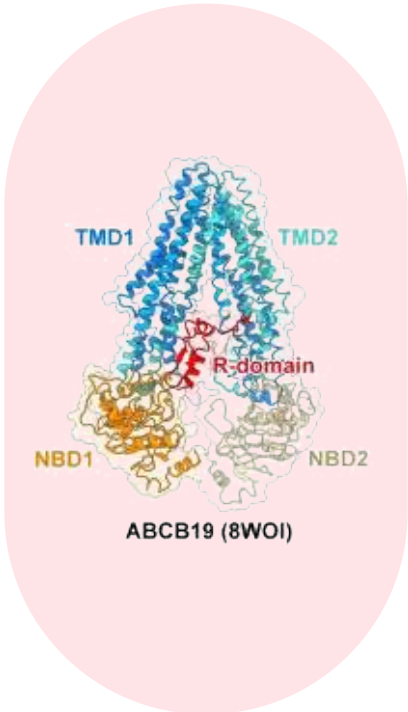
Hoe plantenhormonen optimale groei van gewassen sturen

Brassinosteroïden zijn plantenhormonen die cruciaal zijn voor de groei en ontwikkeling van gewassen. Ze worden in de cel aangemaakt, maar moeten naar het celoppervlak om hun receptoren te activeren en zo hun functie uit te voeren. Wetenschappers van het Lab voor Brassinosteroïde-onderzoek bestudeerden hoe dat transport precies verloopt. Ze ontdekten dat ABCB19, een eiwit dat al langer bekendstond als auxine-transporter, ook helpt bij het exporteren van brassinosteroïden tot buiten de cel. Dit nieuwe inzicht kan leiden tot betere methoden om gewasgroei en weerstand te verbeteren, door nauwkeuriger in te gaan spelen op de hoeveelheid en precieze verdeling van deze hormonen in planten.

Ying W. et al., Structure and function of the Arabidopsis ABC transporter ABCB19 in brassinosteroid export, Science

VIB Groepsleider: Eugenia Russinova, VIB-UGent
Centrum voor Planten Systeembio

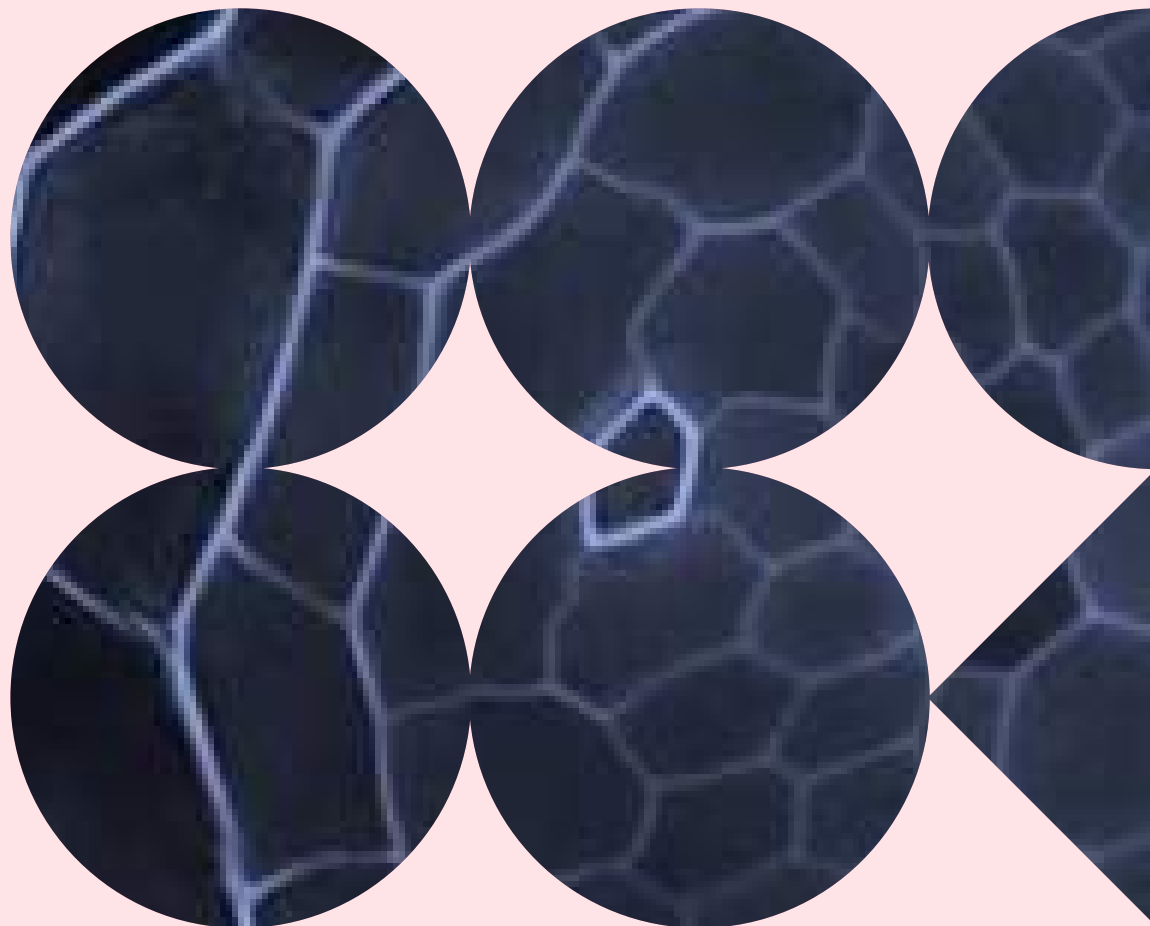
Andere betrokken onderzoeksgroepen: Labs van UGent, University of Science and Technology of China (CN), Institute of Science and Technology (AT), The Czech Academy of Sciences en Palacký University (CZ)



IMPACTVERHAAL

Wortels in transitie

Planten groeien niet alleen boven de grond, ook hun ondergrondse delen ondergaan grote veranderingen. Net zoals scheuten een soort 'puberteit' doormaken om zich aan hun omgeving aan te passen, blijkt dat wortels een vergelijkbare groeitransitie doormaken.



De nieuwe bevindingen onthullen niet alleen een tot nu toe onbekend mechanisme in plantontwikkeling, maar bieden ook kansen om de voedselproductie en gewasweerbaarheid te verbeteren in een veranderend klimaat.

Bert De Rybel
VIB Groepsleider VIB-UGent Centrum
voor Planten Systeembioogie

Planten doorlopen verschillende ontwikkelingsstadia, van zaadje tot volgroeide plant. Tijdens deze fasen passen ze hun groeipatronen aan om beter te overleven, bijvoorbeeld door hun energieverbruik te veranderen of de richting van hun groei te sturen. Terwijl deze veranderingen bij scheuten al langer in kaart gebracht zijn, bleef het onduidelijk of wortels een vergelijkbare transitie ondergaan.

Uit onderzoek blijkt nu dat wortels in de eerste drie weken van hun ontwikkeling belangrijke structurele en moleculaire veranderingen ondergaan. Met behulp van geavanceerde microscopie en screeningstechnologie identificeerde het onderzoeksteam moleculen die deze celdeling beïnvloeden. Ze ontdekten dat *SPL13*, een transcriptiefactor, een sleutelrol speelt door de manier waarop ze de celdeling sturen, en op die manier de algemene architectuur van het wortelstelsel beïnvloeden. Aanpassingen in *SPL13*-genexpressie doen wortels dieper en steiler groeien.

Opmerkelijk genoeg konden onderzoekers hier zelf op inspelen: door *SPL13* te manipuleren, slaagden ze erin de veroudering van wortels te versnellen of te vertragen. Dit opent de deur naar nieuwe strategieën om wortelontwikkeling beter te sturen en gewassen beter bestand te maken tegen droogte en andere omgevingsfactoren.

Daarnaast onthullen de resultaten een belangrijke lacune in het plantenonderzoek. Veel studies richten zich op wortels die slechts een week oud zijn, terwijl deze bevindingen laten zien dat wortels in latere groeifasen nog aanzienlijke veranderingen ondergaan. Dit benadrukt de noodzaak om wortelontwikkeling over een langere periode te bestuderen.

Yang B., Sun Y. et al., *SPL13* controls a root apical meristem phase change by triggering oriented cell divisions, *Science*

VIB Groepsleider: Bert De Rybel, VIB-UGent Centrum voor Planten Systeembioogie

Andere betrokken onderzoeksgroepen: VIB Screening Core, labs aan UGent en de University of Chinese Academy of Sciences (CN)



ONDERZOEKSCENTRUM

VIB.AI



Wetenschappelijk
Directeur
Stein Aerts



1
onderzoeks-
groep



25
personeels-
leden

De onderzoekers in VIB.AI, het VIB Centrum voor AI & Computatieve Biologie, zetten AI in om complexe biologische vraagstukken op te lossen. Door geavanceerde computationele methoden te combineren met labonderzoek, ontstaat een dynamische samenwerking tussen digitale modellen en experimenten in het lab.

VIB.AI past AI toe op uiteenlopende biologische domeinen, van genetica en celbiologie tot weefselprocessen en populatiestudies. De focus ligt op representation learning (AI laten herkennen hoe biologische data gestructureerd is), AI-explainability (begrijpen hoe AI tot bepaalde conclusies komt), en hybride modellen (AI combineren met bestaande biologische kennis) om biologische systemen beter te begrijpen.

Door de affiliatie van groepsleiders uit alle andere VIB-centra en onderzoeksdomeinen verbindt VIB.AI microbiologie, plantenwetenschappen, neurowetenschappen, kankerbiologie en immunologie via computationele biologie.

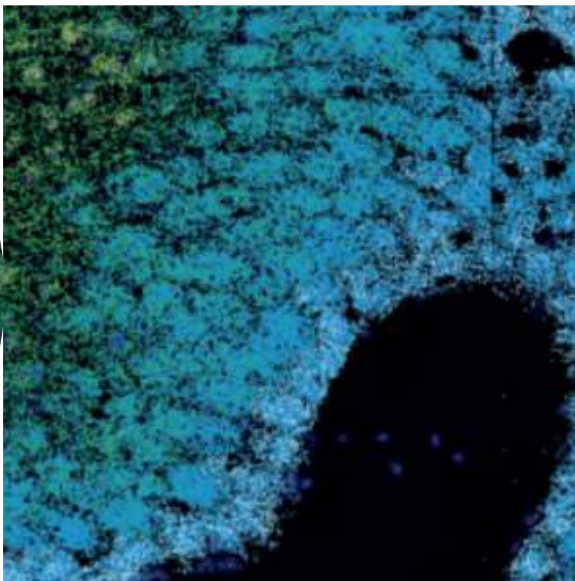
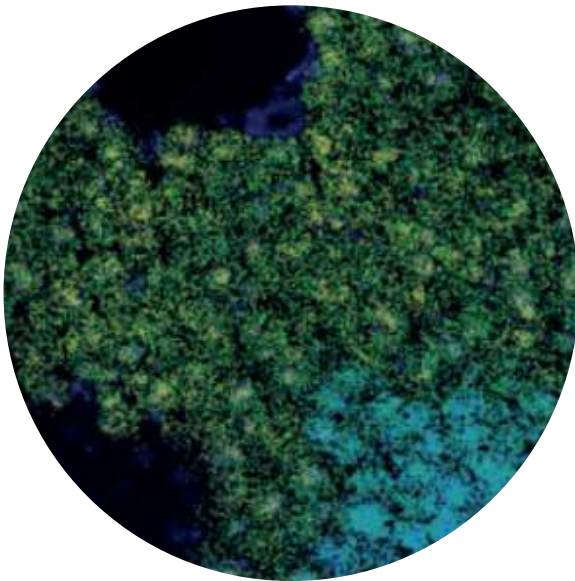
Waarom levercellen niet
allemaal hetzelfde doen

De lever voert meer dan 500 essentiële functies uit, maar hoe levercellen (hepatocyten) zich specialiseren in verschillende zones en specifieke rollen vervullen, was lange tijd onduidelijk. Onderzoekers combineerden single-cell multiomics, spatial omics en deep learning om de mechanismen achter deze specialisatie in kaart te brengen. Ze ontdekten dat genregulatiernetwerken bepalen welke taken hepatocyten uitvoeren en hoe die activiteiten variëren per zone. De transcriptiefactoren *TCF7L1* en *TBX3* spelen hierin een sleutelrol. Met het deep learning-model DeepLiver kunnen onderzoekers voorspellen hoe bepaalde DNA-sequenties de genactiviteit en dus ook de rol van een levercel beïnvloeden. Deze inzichten bieden nieuwe mogelijkheden voor behandelingen, zoals gerichte gentherapieën om metabole aandoeningen te corrigeren.

Bravo Gonzalez-Blas C. et al., Single-cell spatial multi-omics and deep learning dissect enhancer-driven gene regulatory networks in liver zonation, Nature Cell Biology

VIB Groepsleider: Stein Aerts, VIB.AI - VIB Centrum voor AI & Computatieve Biologie

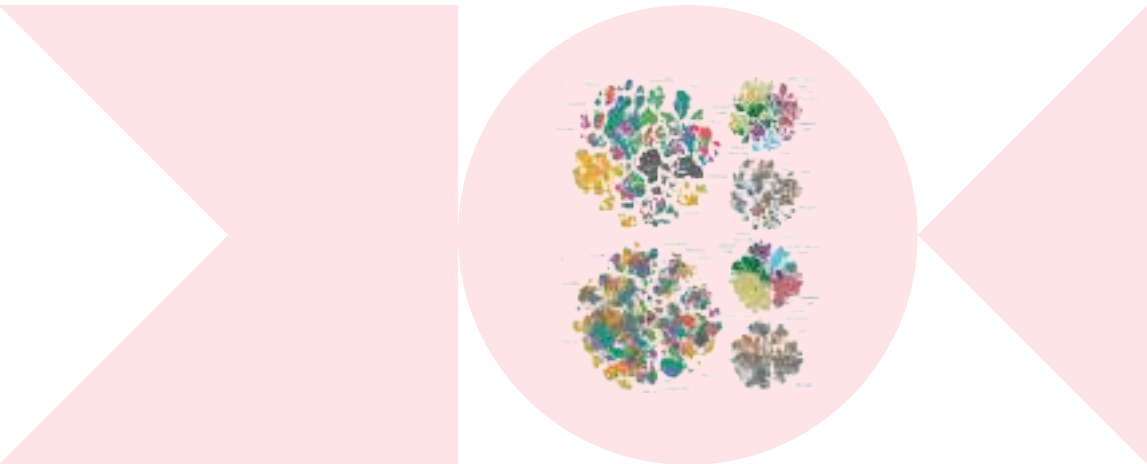
Andere betrokken onderzoeksgroepen: labs aan KU Leuven en het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie



Betere data-analyse voor epigenetisch onderzoek

Met single cell ATAC-sequencing kunnen wetenschappers bestuderen hoe DNA toegankelijk is voor regulerende eiwitten, wat helpt om celtypes en hun functie beter te begrijpen. Maar verschillende methoden leveren uiteenlopende resultaten, wat vergelijking moeilijk maakt.

Onderzoekers analyseerden acht methoden in 47 experimenten met menselijke immuuncellen en ontdekten grote verschillen in gegevenskwaliteit. Daarom ontwikkelden ze PUMATAC, een nieuwe analysetool die sequencingdata op een gestandaardiseerde manier verwerkt. De resultaten en de PUMATAC-code zijn vrij beschikbaar, waardoor andere onderzoekers de analyse kunnen uitbreiden en verbeteren.



De Rop F. et al., Systematic benchmarking of single-cell ATAC-sequencing protocols, Nature Biotechnology

VIB Groepsleider: Stein Aerts, VIB.AI - VIB Center for AI & Computational Biology

Andere betrokken groepen: Labs aan KU Leuven, Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (ES), Centre for Genomic Regulation (ES), Broad Institute of MIT and Harvard (VS), Stanford University (VS), Gladstone Institute of Neurological Disease (VS), Wellcome Sanger Institute (VK), Oregon Health & Science University (VS)

Berlin Institute of Health at Charité–Universitätsmedizin Berlin (DE), Max Delbrück Center for Molecular Medicine (DE), École Polytechnique Fédérale de Lausanne (CH), Swiss Institute of Bioinformatics (CH), Universitat Pompeu Fabra (ES), Vitalant Research Institute (VS), University of California San Francisco (VS), University of Adelaide (AU), University of Melbourne (AU), Bio-Rad (VS), Universitat de Barcelona (ES), Centro de Investigación Biomédica en Red de Cáncer (ES), Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ES), University of Cambridge (VK), Chan Zuckerberg Biohub (VS), Koch Institute of Integrative Cancer Research (VS), Howard Hughes Medical Institute (VS)



Beurzen en financiering

Het VIB International Grants Office ondersteunt onderzoekers bij het verkrijgen van competitieve financiering door middel van persoonlijke assistentie, gespecialiseerde training en strategische middelen. Door het succespercentage van subsidies te verhogen en prijsnominaties te vergemakkelijken, helpt het team de impact van ons onderzoek en internationale erkenning te maximaliseren.

Onderzoeks-
financiering

Jan Steyaert, VIB-VUB Centrum voor Structurele Biologie, heeft Methusalemfinanciering ontvangen van de Vlaamse overheid. Dit prestigieuze programma voorziet structurele financiering op lange termijn voor toponderzoekers aan universiteiten, waardoor ze minder afhankelijk worden van externe projectfinanciering.

Yvan Saeys, VIB-UGent Centrum voor Inflammatieonderzoek, ontving een Essential Open-Source Software beurs van het Chan Zuckerberg Initiative voor de ontwikkeling van nieuwe generatie cel-cel communicatiemodellen.

Prijzen en
onderscheidingen

Met trots feliciteren we onze onderzoekers met hun prestigieuze prijzen, een welverdiende erkenning voor hun uitzonderlijke wetenschappelijke bijdragen.

Sarah-Maria Fendt, VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie, ontving de AACR Award for Outstanding Achievement in Basic Cancer Research.

Twee onderzoekers van het VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek werden geëerd door de Koningin Elisabeth Stichting: Sriram Balusu kreeg de Ernest Solvay Prijs en Baptiste Libé-Philippot ontving de Prijs Marc Hurard.



Sarah-Maria Fendt

De AACR Award for Outstanding Achievement in Basic Cancer Research.



Sriram Balusu

Geëerd door de Koningin Elisabeth Stichting: de Ernest Solvay Prijs



Baptiste Libé-Philippot

Geëerd door de Koningin Elisabeth Stichting: de Ernest Solvay Prijs



Xiao-Zheng Liu

De Belgische L'Oréal-UNESCO For Women in Science Award 2024 voor haar belangrijke onderzoek naar de metabole evolutie van kankercellen.



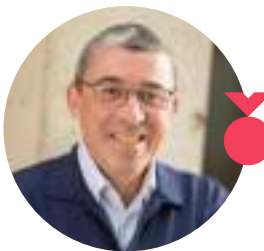
Georg Halder

Verkozen tot EMBO-lid.



Dirk Inzé

Verkozen tot lid van de European Academy of Engineering.



Peter Carmeliet

Verkozen tot lid van de European Academy of Engineering.

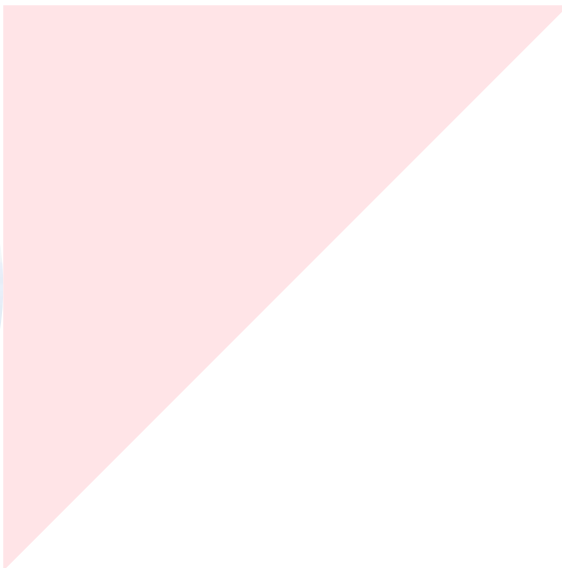
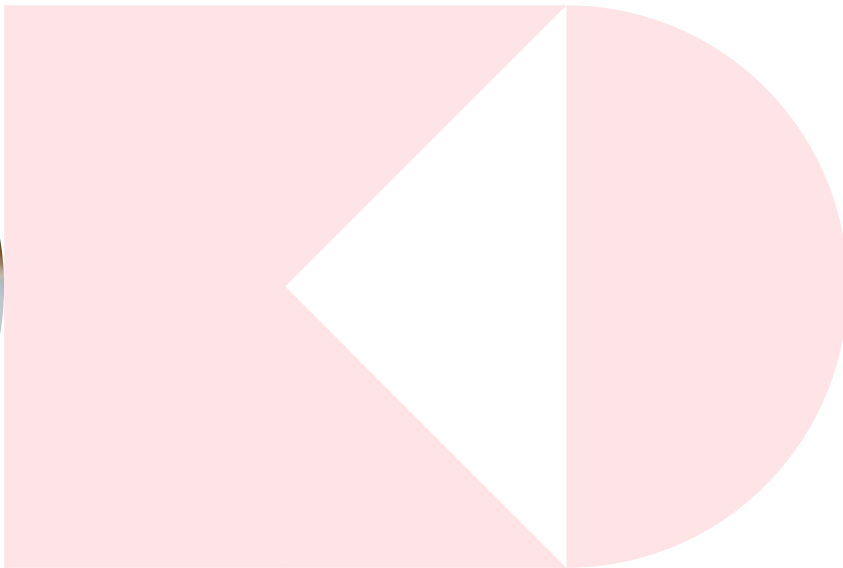


Damya Laoui

Benoemd tot Commandeur in de Kroonorde als erkenning voor haar kankeronderzoek en outreach.

Daarnaast ontving Xiao-Zheng Liu van het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie de Belgische L'Oréal-UNESCO For Women in Science Award 2024 voor haar belangrijke onderzoek naar de metabole evolutie van kankercellen.

Een aantal VIB-onderzoekers kregen op verschillende manieren erkenning voor hun werk: Georg Halder, VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie, werd verkozen tot EMBO-lid. Dirk Inzé, VIB-UGent Centrum voor Planten Systeembioogie, en Peter Carmeliet, VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie, werden verkozen tot lid van de European Academy of Engineering. En last but not least werd Damya Laoui benoemd tot Commandeur in de Kroonorde als erkenning voor haar kankeronderzoek en outreach.

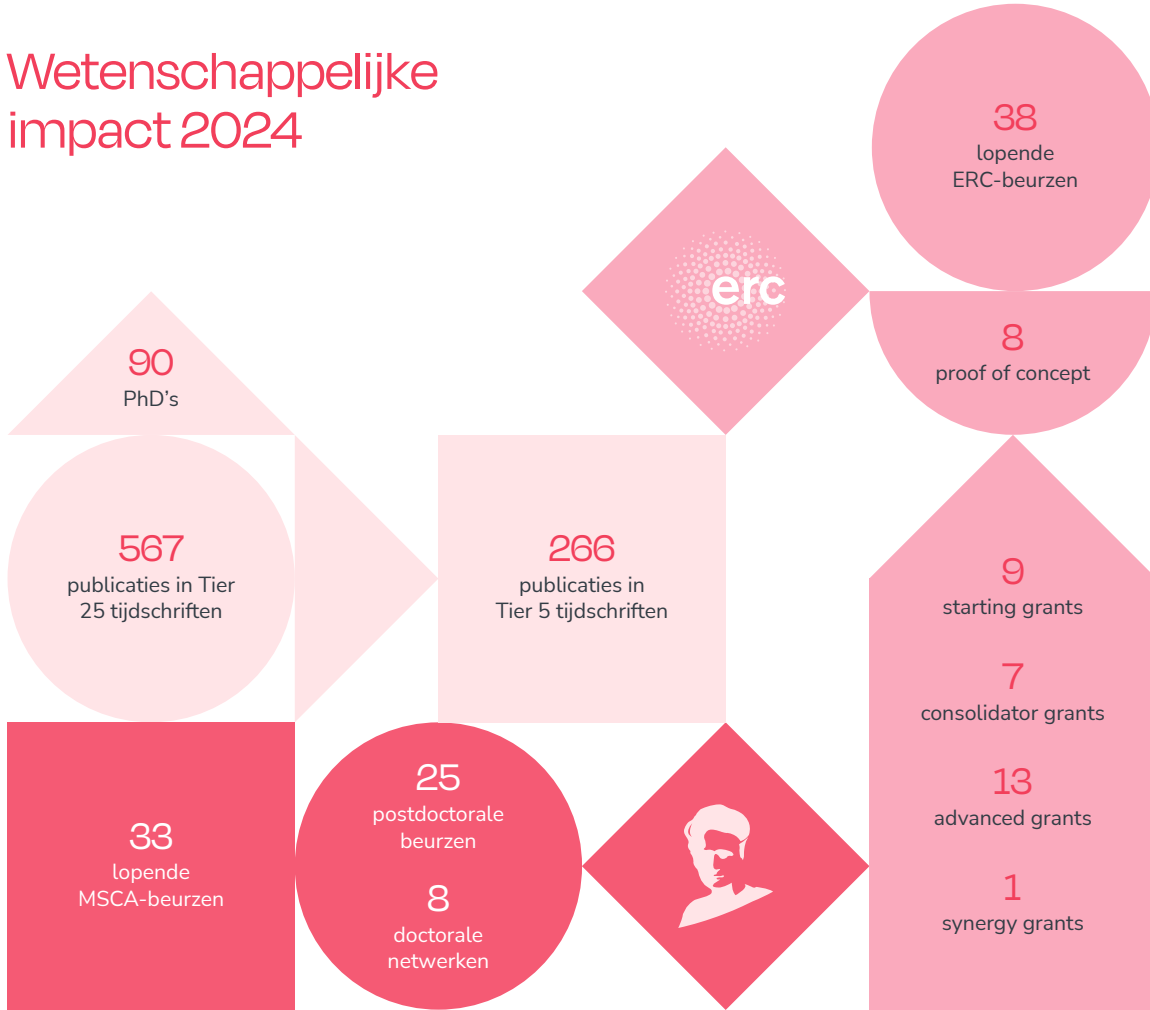


Naast de structurele financiering van de Vlaamse overheid, waardeert VIB oprecht de financiële steun van verschillende overheidsinstanties en organisaties die dit onderzoek mogelijk hebben gemaakt.

Organisaties die ons steunen zijn o.a.:

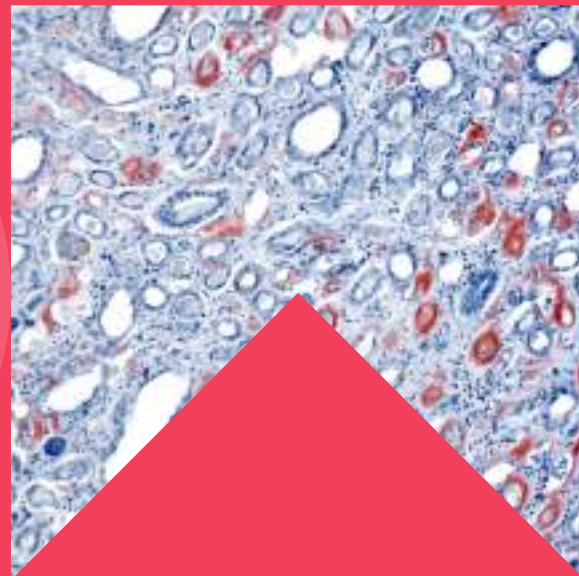
- | | |
|--|----------------------------------|
| ■ AACR | ■ Koning Boudewijnstichting |
| ■ Alzheimer's Association | ■ Kom op tegen Kanker |
| ■ Stichting tegen Kanker | ■ Marie Skłodowska-Curie Actions |
| ■ Geneeskundige Stichting Koningin Elisabeth | ■ Michael J. Fox Foundation |
| ■ Bill & Melinda Gates Foundation | ■ National Sciences Foundation |
| ■ Brightfocus Association | ■ NIH |
| ■ Chan Zuckerberg Initiative | ■ Simons Foundation |
| ■ Cure Alzheimer's Funds | ■ Stichting Alzheimer Onderzoek |
| ■ EMBO | ■ Target ALS |
| ■ ERC | ■ US Ministry of Defence |
| ■ European Union | ■ VLAIO |
| ■ FEBS | ■ Wellcome Trust |
| ■ Fonds Baillet Latour | ■ Worldwide Cancer Research |
| ■ FWO | |
| ■ Fonds Generet | |
| ■ HFSP | |

Wetenschappelijke impact 2024



Grand Challenges

Het Grand Challenges programma werd in 2017 opgestart om aan 'reverse translation' te doen: vertrekkend vanuit een maatschappelijke nood op zoek gaan naar innovatieve oplossingen via wetenschappelijk onderzoek. Tot dusver financierde het programma al 14 interdisciplinaire projecten. In 2024 zijn er naast vijf lopende projecten ook drie nieuwe initiatieven geselecteerd voor ondersteuning.



Volle kracht vooruit met lopende projecten

Het Spartacus-project onderzoekt in een klinische studie of een vroegtijdige behandeling met TNF-remmers spondyloartritis kan genezen en zo levenslange behandeling kan vermijden. De onderzoekers gaan daarbij op zoek naar biomerkers om na te gaan welke patiënten het meeste baat zouden hebben bij de nieuwe aanpak. Daarnaast worden gezondheidseconomische modellen ontwikkeld om ook de kosteneffectiviteit in kaart te brengen.

Het Ibcori-project werkt aan een inhaleerbaar nanobody-gebaseerd geneesmiddel dat moet beschermen tegen influenza A. Doordat het middel zich richt op een sterk geconserveerde virusregio, zou het een erg brede bescherming bieden. Preklinische studies bevestigen alvast het potentieel, en onderzoekers optimaliseren momenteel de productie en toediening van het nieuwe middel.

Binnen kankeronderzoek valideert Pointillism 2.0 biomerkers die het succes van immunotherapie bij borst- en huidkankerpatiënten moeten voorspellen. Biopten en bloedstalen uit verschillende klinische studies worden nu gevalideerd en geanalyseerd met multi-omics technologie. De eerste resultaten zijn veelbelovend en een samenwerking met Skyline Diagnostics is opgestart.

In het domein van zeldzame ziekten brengt BE.Amycon onderzoekers, artsen en patiënten samen om de zorg voor perifere amyloïdose te verbeteren. In het kader van dit project werd al een netwerk van specialisten, een online informatieplatform en een gestandaardiseerd biobankprotocol opgezet.

Tot slot werkt Biopet aan een duurzamer alternatief voor dierlijke vetten in diervoeding. Onderzoekers hebben een giststam ontwikkeld die rijk is aan vetten en schalen de productie ervan nu op, terwijl ze de milieuvoordelen van deze aanpak evalueren.



Drie nieuwe projecten geselecteerd voor financiering

Grand Challenges blijft grenzen verleggen met drie nieuwe projecten die grote gezondheids- en landbouwuitdagingen aanpakken.

Het CUPIDGUT-project onderzoekt de link tussen de darmflora en de ziekte van Parkinson. Veel parkinsonpatiënten ervaren al vroeg spijsverteringsproblemen, en onderzoek suggereert dat darmbacteriën niet alleen de symptomen, maar ook de reactie op behandeling kunnen beïnvloeden. Op basis van eerdere studies rond stoelgangtransplantatie wil CUPIDGUT deze methode gaan verfijnen en veilige, effectieve richtlijnen ontwikkelen. Op termijn kan dit onderzoek leiden naar een bacteriële pil die de darmflora herstelt en zo het ziekteverloop beïnvloedt.

Binnen de landbouwsector richt SOY 2.0 zich op het telen van soja in een gematigd klimaat zoals het onze in Vlaanderen. Soja is een belangrijke plantaardige eiwitbron, maar de huidige variëteiten gedijen vooral in warmere regio's en vereisen bovendien stikstofbindende bacteriën. In het SOY 1.0 project identificeerden onderzoekers lokale bodembacteriën die sojateelt in Vlaanderen kunnen ondersteunen. Nu worden deze resultaten op grote schaal getest in veldproeven met ILVO en meer dan 50 landbouwers.

Het PID 2.0-project versnelt de diagnose van primaire immuundeficiënties. Voortbouwend op eerdere doorbraken, zoals de introductie van postnatale SCID-screening en een nieuw genpanel voor PID-diagnose, richt dit nieuwe project zich op de validatie en implementatie van een snelle en nauwkeurige interferon-scoretest. Die test moet artsen helpen sneller een PID diagnose te kunnen stellen en te bepalen welke patiënten baat kunnen hebben bij off-label behandelingen.



IMPACTVERHAAL

Betere zorg voor mensen met primaire immunodeficiëntie

Voor veel patiënten met een primaire immunodeficiëntie (PID) komt de diagnose te laat. Sommigen worstelen al meer dan een jaar met hardnekkige infecties voordat artsen het onderliggende immuunprobleem ontdekken. Tegen die tijd kan de schade onomkeerbaar zijn. Snellere en betere opsporingsmethoden zijn cruciaal om tijdig in te kunnen grijpen en ernstige complicaties te voorkomen.



Het doel van dit project is om de moleculaire mechanismen achter primaire immunodeficiënties in kaart te brengen. Tegelijkertijd stelt die kennis ons in staat om nieuwe biomerkers te identificeren. Dit zal het niet alleen makkelijker maken om PID sneller op te sporen, we willen deze inzichten ook benutten om nieuwe of betere behandelingen te ontwikkelen.

Rudi Beyaert

Projectcoördinator en VIB Groepsleider,
VIB-UGent Centrum voor Inflammatoeronderzoek

Primaire immunodeficiëntie of PID omvat meer dan 350 erfelijke ziekten die het immuunsysteem aantasten. De gevolgen kunnen verregaand zijn: levensbedreigende infecties, auto-immuniteit en zelfs kanker. Een tijdige diagnose en behandeling zijn dus cruciaal om het ergste te voorkomen. Dat is precies waar het Grand Challenges project PID 1.0 het verschil wilde maken. Dankzij moleculaire profilering en biomarkeronderzoek heeft het onderzoeksteam de manier waarop artsen primaire immunodeficiënties (PID's) vaststellen en behandelen ingrijpend veranderd.

Een van de belangrijkste mijlpalen van het project was de invoering in Vlaanderen van een neonatale screening voor Severe Combined Immunodeficiency (SCID). Baby's met SCID hebben geen goed werkend immuunsysteem bij geboorte, een levensbedreigende situatie. Vanaf februari 2025 worden alle pasgeborenen in Vlaanderen gescreend op SCID, zodat een behandeling tijdig kan worden opgestart bij elk kind.

Een tweede doorbraak binnen het project was de inzet van een immunofenotyperingsplatform. Met dit platform konden artsen patiënten identificeren die bijzonder kwetsbaar waren voor ernstige COVID-19-infecties.

Daarnaast hebben onderzoekers binnen het project nieuwe vormen immunodeficiënties in kaart gebracht, wat heeft geleid tot gepersonaliseerde behandelingsstrategieën voor de patiënten en families in kwestie. De nieuwe inzichten zijn bovendien geïntegreerd in het biomarkerpanel van het Centrum voor Medische Genetica aan het UZ Gent, waarmee artsen zeldzame immuunstoornissen nu dus sneller kunnen opsporen. Gedurende het hele project stonden de onderzoekers in nauw contact met patiënten. Via jaarlijkse patiëntendagen konden ook zij de resultaten van het onderzoek opvolgen en de koers mee bepalen.

Op basis van het succes van PID 1.0 is intussen PID 2.0 goedgekeurd om de diagnostische tools nog verder te gaan verfijnen en breder te implementeren. Dit vervolgtraject zal opnieuw belangrijke doorbraken mogelijk maken in de zorg voor kinderen en volwassenen met immunodeficiënties.



Wetenschappelijk inzicht maximaliseren

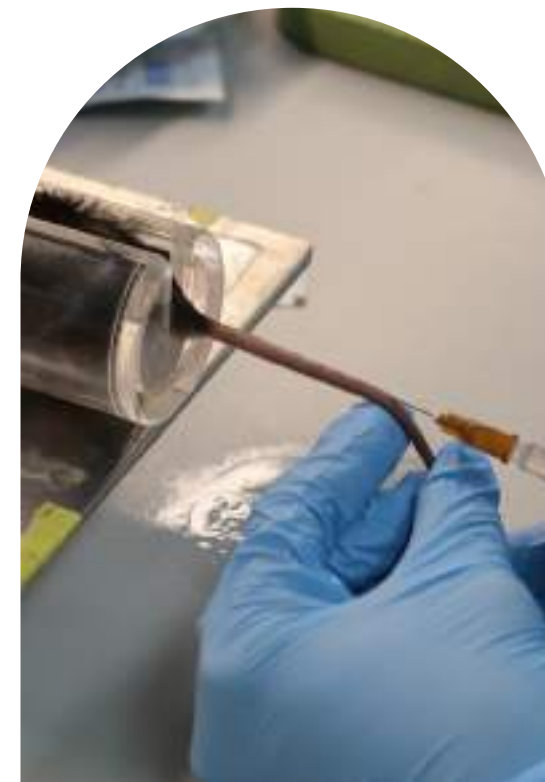
Dierproeven anno 2024

Bij VIB hechten we vanzelfsprekend veel belang aan de ethische richtlijnen rond proefdieren en streven we maximaal Vervanging, Vermindering, Verfijning en Verantwoordelijkheid van en met dierproeven na. Maar hoewel er steeds betere alternatieve methoden zoals organoïden en organ-on-a-chip-systemen een belangrijke rol spelen, kunnen die vandaag de dag de complexiteit van een levend organisme niet volledig nabootsen. In veel gevallen blijven dierproeven dus onmisbaar om ziekteprocessen, biologische interacties of nieuwe behandelingen te bestuderen.

We zetten daarom in op open en transparante communicatie over onze aanpak, zodat zowel het brede publiek als beleidsmakers begrijpen welke rol dierproeven spelen in het biomedisch onderzoek aan VIB.

Want ook in 2024 bleken die cruciaal in verschillende baanbrekende studies:

- VIB-onderzoekers ontdekten dat de oestruscyclus bij muizen (gelijkaardig aan de menstruatiecyclus bij de mens) het effect van chemotherapie op de ontwikkeling van borstkanker kan beïnvloeden, wat benadrukt hoe belangrijk het is om rekening te houden met hormonale cycli bij de behandeling van kanker.
- Wetenschappers ontwikkelden op basis van muismodellen een manier om therapeutische mRNA's in lipide-gebaseerde nanodeeltjes af te leveren om het immuunsysteem te stimuleren om kankercellen te vernietigen.
- Nog in muizen ontdekten VIB-wetenschappers hoe bepaalde *E. coli*-bacteriën darmkanker in de hand werken door zich te binden aan darmcellen en een DNA-beschadigende stof vrij te geven. De resultaten werpen licht op een nieuwe aanpak om het risico op kanker mogelijk te verminderen.
- Door ophopingen van het menselijke FUS-eiwit in muizen te injecteren, ontdekten onderzoekers dat deze zich op een vergelijkbare manier verspreiden als besmettelijke eiwitten (prionen). Dit inzicht helpt om neurodegeneratieve ziekten als amyotrofische laterale sclerose (ALS) en frontotemporale dementia (FTD) beter te begrijpen en op termijn te behandelen.



Deze voorbeelden zijn slechts een kleine greep uit het vele VIB-onderzoek waarin proefdieren een sleutelrol speelden.

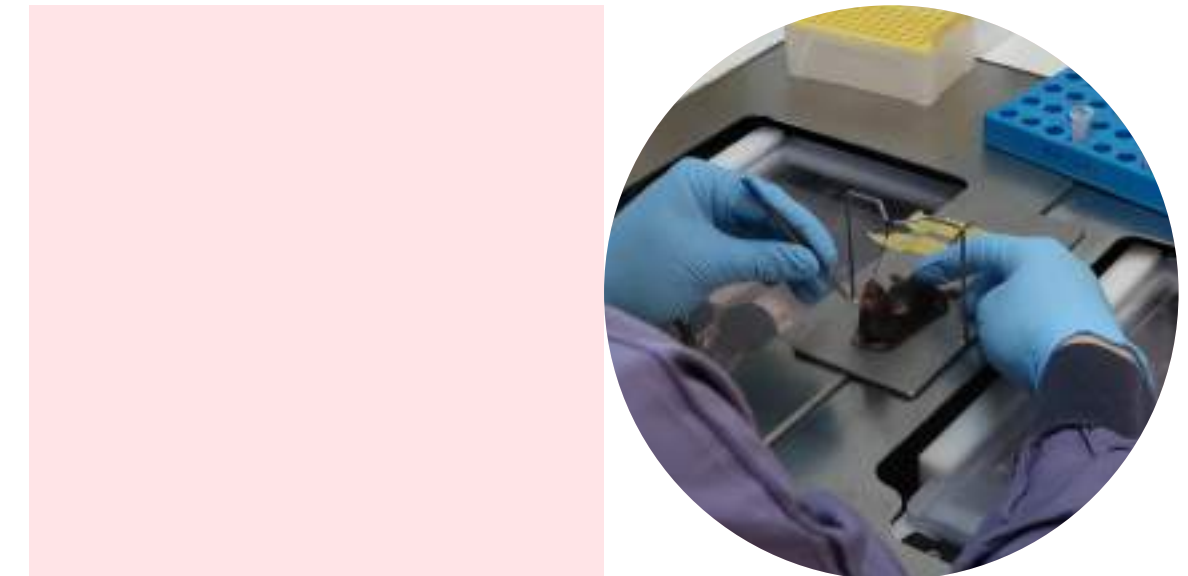
Natuurlijk zouden we dierproeven het liefst kunnen vermijden, en daarom zijn ook onze onderzoekers voortdurend op zoek naar manieren om ze te verminderen, verfijnen en vervangen. Hierin is een belangrijke rol weggelegd voor technologische vooruitgang. Met de nieuwste meetapparatuur en een creatieve, innovatieve aanpak, is het vandaag mogelijk om veel meer en ook waardevollere data uit minder proefdieren te halen.

Gevoeligere technologie

Een goed voorbeeld hiervan is onderzoek naar de eilandjes van Langerhans, de celclusters in de alvleesklier die de bloedsuikerspiegel reguleren. Tot voor kort hadden onderzoekers een groot aantal muizen nodig om deze kleine structuren te bestuderen, simpelweg omdat de technologie niet zo gevoelig was als nu.

“In 2018 waren er nog 156 muizen nodig voor een proteomicsstudie in deze eilandjes. Vandaag kunnen we met onze geavanceerde massaspectrometers dezelfde resultaten bekomen met slechts vier dieren,” zegt Bart Ghesquière, hoofd van de VIB Metabolomics Core in Leuven. “Deze geavanceerde instrumenten stellen ons in staat om afzonderlijke eilandjes van Langerhans in de alvleesklier te analyseren. Elk eilandje bevat slechts ongeveer 750 cellen, terwijl er vroeger duizenden cellen samen nodig waren voor een analyse.”

Daarnaast kunnen onderzoekers nu multi-omicsanalyses uitvoeren op één enkel staal, waardoor ze tegelijkertijd informatie over eiwitten, lipiden en metabolieten verkrijgen. De wetenschappelijke waarde van elk experiment gaat dus omhoog terwijl er tegelijk net minder proefdieren nodig zijn.



Efficiëntere experimenten

Andere VIB-onderzoekers werken aan nieuwe methoden om meerdere genetische wijzigingen tegelijk te onderzoeken in één dier. In plaats van aparte muizenlijnen te maken met specifieke genetische veranderingen, brengen ze verschillende aanpassingen samen in één proefdier. “Hierdoor hebben we niet alleen twintig keer minder proefdieren nodig, we leren ook veel meer uit elk experiment zelf,” zegt Wouter Saelens, postdoc aan het VIB-UGent Centrum voor Inflammatieonderzoek. “Het is met andere woorden een goede aanpak om complexe biologische processen efficiënter te ontrafelen.”

Computationele tools en AI helpen om op te sporen welke cellen specifieke genetische veranderingen dragen, wat uiteindelijk leidt tot betere voorspellingen over het ziekteverloop of het succes van een behandeling.

Al deze voorbeelden tonen aan hoe technologische innovatie proefdieronderzoek ingrijpend verandert. Met minder dieren kunnen we steeds meer data genereren. Experimenten die vroeger onmogelijk waren, zijn nu wel haalbaar. Dat betekent ook dat het totaal aantal proefdieren misschien niet onmiddellijk drastisch zal dalen, ondanks de veelbelovende stappen vooruit. Zolang er ziekten te genezen zijn en er biologische vragen blijven die nog niet zonder diermodellen beantwoord kunnen worden, blijft dieronderzoek essentieel. In de tussentijd blijven we ons bij VIB inzetten om dieronderzoek te vervangen, verminderen, verfijnen en op een verantwoorde manier uit te voeren.

03

Van wetenschappelijke doorbraken naar tastbare oplossingen

VIB-onderzoekers werken aan gedurfde ideeën die leiden tot baanbrekende inzichten en een beter begrip van het leven. Maar onze impact reikt verder dan het lab. Ons Innovation & Business overbruggt de kloof tussen wetenschap en praktische toepassingen door proactief samen te werken met zowel startende ondernemers als met gevestigde bedrijven.

Via strategische initiatieven zoals het licentiëren van intellectueel eigendom, het opstarten van spin-offs en het stimuleren van samenwerkingen binnen de biowetenschappelijke sector, vertaalt VIB onderzoek naar concrete innovaties. Door onderzoekers te ondersteunen bij het vermarkten van hun ideeën, draagt VIB bij aan economische groei, creëert het nieuwe werkgelegenheid en trekt het investeringen aan in de life sciences-sector.

Nieuwe ondernemingen: Innovatie en groei stimuleren

Het VIB *New Ventures* team, onderdeel van de Innovation & Business unit, speelt een cruciale rol in het omzetten van baanbrekende wetenschap in succesvolle biotech-bedrijven. Dankzij hun expertise in intellectuele eigendom, business development en een sterk netwerk van investeerders helpt het team startups op de juiste momenten aan essentiële partners en financiering. Met een indrukwekkend track record en een stevige reputatie in de investeringsgemeenschap hebben we in de afgelopen 25 jaar keer op keer bewezen hoe waardevol onze ondersteuning is.

Maar *New Ventures* gaat verder dan alleen het oprichten van bedrijven. Het stimuleert innovatie, economische groei en werkgelegenheid, en versterkt zo het bredere biotech-ecosysteem. Ondanks de uitdagende marktomstandigheden wist VIB in 2024 opnieuw twee succesvolle spin-offs te lanceren.

FLINDR THERAPEUTICS

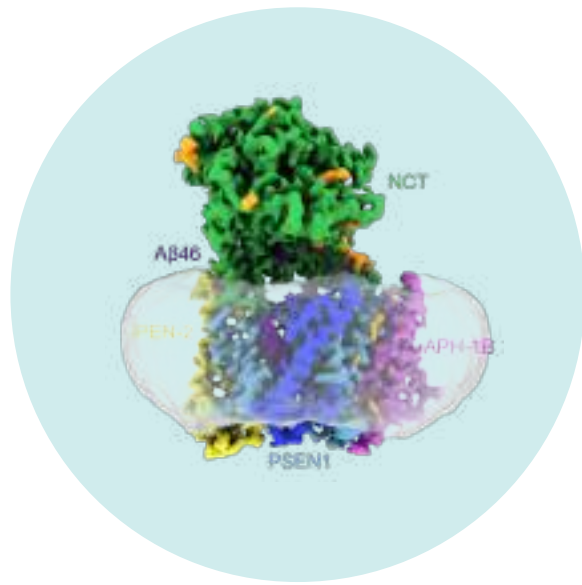
Flindr Therapeutics zet in op kankerbehandeling op maat

Hoewel immunotherapie de behandeling van kanker ingrijpend heeft veranderd, blijft resistentie een grote uitdaging. Flindr Therapeutics, de eerste gezamenlijke spin-off van Onco, NKI en VIB, werd in 2024 opgericht om precisetherapieën te ontwikkelen die de immuunrespons versterken en kanker doeltreffender bestrijden. Het bedrijf heeft €20 miljoen opgehaald in een financieringsronde, geleid door V-Bio Ventures en ondersteund door zowel nieuwe als bestaande investeerders en strategische partnerschappen.

Flindr Therapeutics richt zich op precisiegeneeskunde en ontwikkelt een baanbrekend geneesmiddel dat het eiwit RNF31 blokkeert. Dit eiwit speelt een cruciale rol in de groei en overleving van bepaalde kankercellen, waaronder die bij eierstokkanker en lymfeklierkanker. Door RNF31 te remmen, hopen onderzoekers de tumorcellen uit te schakelen zonder gezond weefsel te beschadigen. Preklinische studies tonen al veelbelovende resultaten.

Er is een sterke Vlaamse connectie: Flindr Therapeutics werkt samen met de onderzoeksgroep onder leiding van Rudi Beyaert aan het VIB-UGent Centrum voor Inflammatieonderzoek, waar experts onderzoeken hoe kankercellen en het immuunsysteem interageren. Dankzij de nieuwe investeringsronde kan Flindr Therapeutics nu zijn onderzoek verder uitbreiden en zich voorbereiden op klinische studies. Dit brengt de biotechpionier een stap dichterbij een innovatieve en veelbelovende kankerbehandeling op maat.





TRIM THERAPEUTICS

Een nieuwe blik op een gekend doelwit tegen alzheimer

In juli 2024 werd Trim Therapeutics opgericht door VIB en V-Bio Ventures. Trim Therapeutics legt zich toe op de ontwikkeling van nieuwe Gamma-secretase modulators voor de behandeling van de ziekte van Alzheimer.

Gamma-secretase speelt een centrale rol in de vorming van amyloïde plaques en is daardoor al meer dan twintig jaar in het vizier van wetenschappers als mogelijk doelwit voor een behandeling tegen alzheimer. Eerdere pogingen om geneesmiddelen te ontwikkelen die inwerken op dit eiwitcomplex mislukten helaas door te veel bijwerkingen.

De nieuwe spin-off Trim Therapeutics kiest nu voor een nieuwe aanpak door geavanceerde structurele biologie te combineren met AI-gestuurde geneesmiddelen screening. De startup kan daarvoor bouwen op de uitgebreide expertise in de groep van Lucía Chávez-Gutiérrez aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek en binnen VIB Discovery Sciences. Met een startkapitaal van €2 miljoen van VIB, V-Bio Ventures en het Gemma Frisius Fonds zet Trim Therapeutics de eerste stappen.

VIB startup portfolio

- kapitaalsverhogingen en strategische partnerschappen

Het financiële landschap in 2024 bleek even veeleisend als het jaar voordien. Ondanks deze hindernissen verkenden de spin-offs van VIB actief diverse mogelijkheden om vervolfinanciering op te halen. Het is bemoedigend dat verschillende van deze bedrijven aanzienlijke vooruitgang hebben geboekt door nieuwe financieringsrondes binnen te halen en strategische partnerschappen aan te gaan.

CONFO THERAPEUTICS

Geneesmiddelen voor endocriene en metabole aandoeningen

Met zijn ConfoBodies®-platform richt Confo Therapeutics zich op G-proteïnegekoppelde receptoren, een belangrijke groep moleculaire doelwitten waar helaas maar moeilijk geneesmiddelen tegen te ontwikkelen zijn. Door deze receptoren te stabiliseren in hun actieve vorm, kunnen wetenschappers veel gericht proberen in te grijpen.

Confo Therapeutics hoopt zo om veiligere en betere geneesmiddelen te ontwikkelen voor zeldzame endocriene en metabole aandoeningen.

Confo Therapeutics heeft in 2024 €60 miljoen opgehaald in een Series B-financieringsronde, geleid door Ackermans & van Haaren en ondersteund door zowel bestaande als nieuwe investeerders. Dankzij dit kapitaal kan Confo Therapeutics starten met de fase-1-klinische studies voor twee eigen programma's. Het zal daarnaast toelaten om twee andere programma's, onder andere gericht op obesitas, dichterbij goedkeuring voor klinische tests te brengen.



PROTEALIS

Meer duurzame plantaardige eiwitten

Protealis ontwikkelt lokaal aangepaste peulvruchten die de regionale landbouw versterken en tegelijk haar ecologische impact verkleinen. Recent lanceerde het bedrijf nog vier eigen sojavariëteiten, geschikt voor koudere Europese klimaten, bovenop de twee die het al op de markt had, en boekte het veelbelovende resultaten met gele erwten. In 2024 haalde Protealis €22 miljoen op in een overbevraagde B-ronde.

Dit succes weerspiegelt de sterk groeiende vraag naar duurzame en hoogwaardige peulvruchten en het duidelijke vertrouwen van investeerders in de missie en realisaties van het bedrijf. Met deze nieuwe investeringen zal Protealis zijn commerciële groei in Europa kunnen versnellen en de ontwikkeling van bijkomende gewasvarianten en technologieën verder uitbouwen.

MUNA THERAPEUTICS

Muna Therapeutics en GSK bundelen krachten voor nieuwe alzheimertherapieën

De zoektocht naar effectieve alzheimerbehandelingen krijgt een stevige impuls dankzij de strategische samenwerking tussen Muna Therapeutics, een spin-off van VIB en Aarhus University, en de farmareus GSK. Eén van de oprichters van het jonge bedrijf is Bart De Strooper, groepsleider aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek.

Centraal in deze samenwerking staat het unieke MiND-MAP-platform van Muna Therapeutics, dat met geavanceerde multi-omics technieken menselijke hersenweefsels analyseert. Door gezonde hersenen te vergelijken met die van alzheimerpatiënten, brengt Muna Therapeutics in kaart welke mechanismen beschermen tegen hersenaftakeling.

Dit wordt gecombineerd met een innovatief platform voor medicijnontwikkeling, waarin structurele biologie, AI-gestuurde computationele chemie en celgebaseerde screening samenkomen om veelbelovende geneesmiddelen te identificeren.

Op basis van de inzichten van Muna Therapeutics zal GSK nieuwe alzheimergeneesmiddelen ontwikkelen en testen in klinische studies. Dankzij deze samenwerking kan het baanbrekende onderzoek van deze VIB startup sneller leiden tot nieuwe behandelingen die de ziekte bij de kern aanpakken en hoop bieden voor miljoenen patiënten.



TANAI THERAPEUTICS

Tanai Therapeutics haalt investering op voor innovatieve obesitasbehandeling

Tanai Therapeutics werkt aan een innovatieve aanpak voor obesitas, die vetverbranding stimuleert zonder spiermassa aan te tasten. De VIB spin-off krijgt daarvoor nu extra steun van investeerders als Novo Nordisk.

Miljoenen mensen wereldwijd kampen met obesitas, en hebben daardoor een verhoogd risico op diabetes en hart- en vaatziekten. Nieuwe behandelingen zoals Wegovy kunnen helpen door de eetlust te onderdrukken, maar werken tegelijkertijd ook spierverslies in de hand. Bovendien bestaat de behandeling uit regelmatige en relatief dure injecties.

VIB spin-off Tanai Therapeutics werkt aan een alternatief dat vetverbranding stimuleert zonder spiermassa af te breken. Door een genetisch gevalideerd mechanisme te activeren, biedt deze aanpak een duurzamere en effectieve behandeling voor obesitas.

Hun aanpak is gericht op een genetisch gevalideerde pathway die een sleutelrol speelt in het energieverbruik. Geïnspireerd door de unieke structurele inzichten van het Savvides lab (VIB-UGent Centrum voor Inflammatieonderzoek), werd een intense samenwerking opgezet tussen VIB Discovery Sciences en het lab om deze kennis te gebruiken in een reeks bioassays ter ondersteuning van een uitgebreide studie om geneesmiddelen te ontdekken.

Na eerdere financiële steun van V-Bio Ventures, Qbic en VIB, investeren nu ook Novo Nordisk en BioGeneration Ventures mee in Tanai Therapeutics, waardoor de totale startfinanciering boven de €6 miljoen komt. Daarnaast stelde de jonge startup een wetenschappelijke adviesraad samen met internationale toppers in obesitasonderzoek. Met deze financiering en expertise tankt de ploeg van Tanai Therapeutics vertrouwen en zet het team belangrijke stappen richting preklinische studies en hun ultieme doel: een nieuwe doorbraak in de behandeling van obesitas.

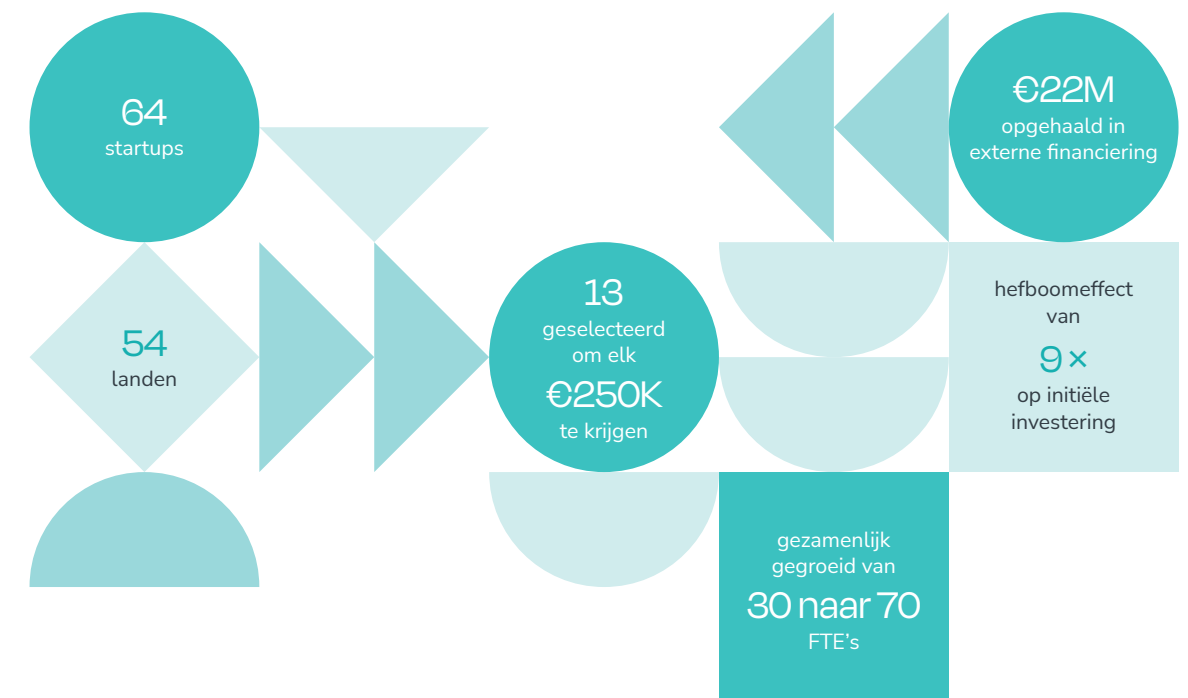
Biotech ondernemers springen 9x verder met biotope^{by VIB}

biotope^{by VIB} is een incubatorprogramma dat biotech startups helpt om hun agrifood-innovaties om te zetten in investeringsklare bedrijven. Hoewel de biotechsector razendsnel groeit, lopen beginnende ondernemers vaak tegen grote uitdagingen aan: de juiste omgeving vinden om hun idee te ontwikkelen, financiering aantrekken en een duurzaam bedrijf opbouwen.

biotope^{by VIB} overbruggt deze kloof door startups gespecialiseerde ondersteuning, branche-expertise en toegang tot het uitgebreide netwerk van VIB te bieden. Het programma creëert de ideale voedingsbodem om technologie verder te verfijnen, investeerders aan te trekken en de stap naar de markt te versnellen.



Foto's van Stokedhouse



De biotechsector groeit razendsnel, maar prille ondernemers vinden vaak niet de juiste omgeving om hun ambities waar te maken. Biotope^{by VIB} speelt in op deze nood met een uniek, ondersteunend ecosysteem:

- **Pre-seed investering:** Een select aantal startups per cohort ontvangt €250.000 om hun biotech-innovatie te ontwikkelen en de risico's te verkleinen
- **Begeleiding op maat:** Geselecteerde oprichters krijgen intensieve ondersteuning en advies om hun groeikansen te maximaliseren
- **Toegang tot toponderzoeksinfrastructuur:** Van ultramoderne labs tot serres, proefvelden, gespecialiseerde faciliteiten, inclusief de bijhorende expertise van VIB
- **Focus op technologie:** gericht op startups met patenteerbare innovaties, gevalideerd in het lab.

Met deze aanpak helpt biotope^{by VIB} beloftevolle biotechstartups om sneller en sterker te groeien.

Sinds de start van het programma heeft biotope^{by VIB} indrukwekkende resultaten geboekt. Uit bijna 200 internationale applicaties vanuit 54 landen namen in totaal 64 startups deel aan het tweejaarlijkse basecamp-programma. Dertien beloftevolle bedrijven uit zeven verschillende landen werden vervolgens geselecteerd en ontvingen elk €250.000 startkapitaal. Samen groeiden ze van 32 naar 70 FTE's. Bovendien haalden ze al €22 miljoen aan externe financiering op: een hefboom van 9 maal op de initiële investering, en dat op minder dan twee jaar tijd.

Drie startups, AmphiStar, Zymofix en B'Zeos, hebben in 2024 een eerste kapitaalronde opgehaald. Voor hun deelname aan het biotope^{by VIB} programma geldt alvast: missie volbracht!



Drie nieuwe bio-incubatoren gelanceerd in één jaar

In 2024 heeft VIB haar centrale positie binnen het Vlaamse innovatie-ecosysteem verder versterkt met de lancering van maar liefst drie nieuwe bio-incubatoren: in Gent, in Leuven en in Brussel. Deze ultramoderne faciliteiten bieden startende biotechbedrijven de ruimte en ondersteuning die ze nodig hebben om door te groeien en hun innovaties sneller naar de markt te kunnen brengen.

GENT

Bio-Incubator Eiland Zwijnaarde



In samenwerking met PMV en met steun van de Europese Unie opende VIB in april de nieuwe Bio-Incubator op Tech Lane Ghent Science Park. Met 5.500 m² aan lab- en kantoorruimte biedt deze incubator plaats aan 10 tot 15 startups, die een beroep kunnen doen op de nabijheid van UGent en andere biotechspelers. Het gebouw is ontworpen om samenwerking te stimuleren, met flexibele werkplekken en ontmoetingsruimtes die kruisbestuiving tussen bedrijven bevorderen. Het is ook de nieuwe werkplek voor de collega's van VIB's centrale diensten en management.

LEUVEN

Bio-Incubator Leuven

Op het Wetenschapspark Arenberg werd inmiddels ook de vijfde Leuvense bio-incubator in gebruik genomen. Dit hightech gebouw van 3.300 m², gerealiseerd in samenwerking tussen KU Leuven, VIB en de non-profit organisatie Life Sciences Research Partners, is een antwoord op de groeiende vraag naar gespecialiseerde infrastructuur binnen de Leuvense life sciences-cluster. Enkele maanden na de opening was al meer dan de helft van de ruimtes verhuurd. Naast startups biedt de incubator ook plaats aan onderzoeksgroepen en gevestigde bedrijven, wat zorgt voor een dynamische mix van expertise.

BRUSSEL

Bio-Incubator Brussel

Op de VUB-campus in Etterbeek lanceerden VIB en VUB samen de Bio-Incubator Brussel, een broedplaats voor biotech-, farma- en healthtech-startups. De incubator biedt kant-en-klare lab- en kantoorruimtes en brengt academische en industriële partners samen om innovatie te versnellen. De VIB Nanobody® VHH Core, gespecialiseerd in de ontwikkeling van nanobodies voor medische toepassingen, was de eerste bewoner.

Naast deze drie nieuwe bio-incubatoren blijft VIB ook sterk inzetten op innovatie in de agrobiotech.



De VIB Agro-Incubator in Nevele is intussen een gevestigde waarde met 3.500 m² serres, 2 hectare land voor veldproeven en gedeelde labmodules en bureauruimtes in de aanbieding. In 2024 werd hier onder meer de groei van de startup Zymofix ondersteund, en werd de volledige serrecapaciteit benut voor strategische projecten zoals BREEDIT en samenwerking met Inari. Met deze infrastructuur geeft VIB ruimte aan beloftevolle startups en onderzoeksinitiatieven en investeert het in de toekomst van biotech en agrobiotech in Vlaanderen.



Door haar incubatornetwerk uit te breiden, biedt VIB startende biotech- en agrobiotechbedrijven de ruimte om te groeien en versterkt het de positie van Vlaanderen als toonaangevende hub voor levenswetenschappen en biotechnologie.

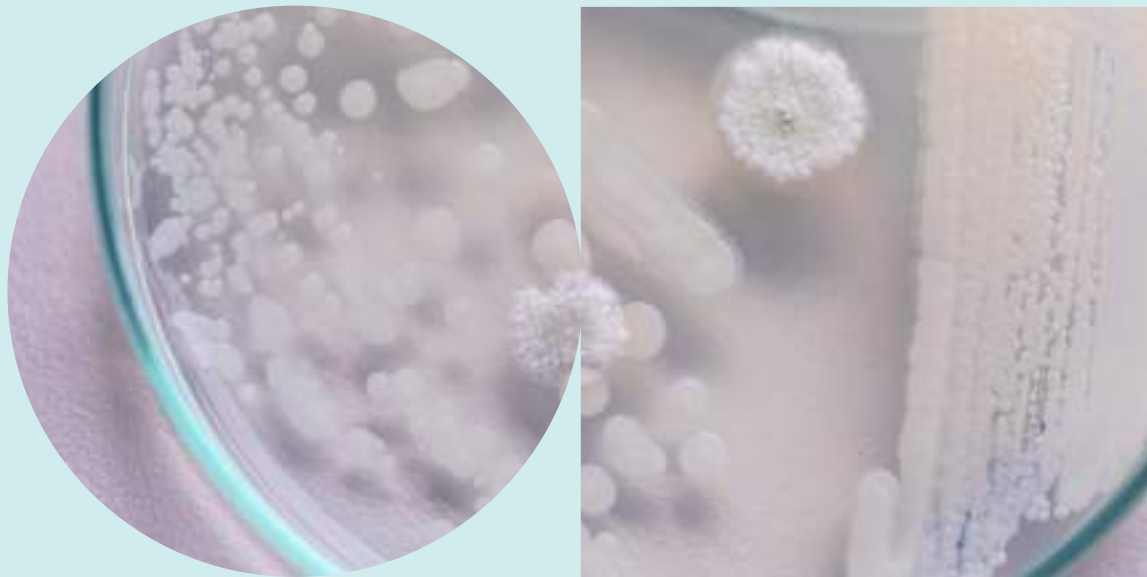
Jérôme Van Biervliet
Managing Director VIB

Wetenschap als motor voor vooruitgang

Wetenschappelijke doorbraken verbeteren niet alleen levens en het milieu, maar versnellen ook het onderzoek zelf. Bij VIB staat samenwerking centraal om ontdekkingen om te zetten in tastbare resultaten — voor patiënten, de samenleving en collega-wetenschappers. Van betere kankerdiagnoses tot toegankelijke biotechnologische hulpmiddelen, onze onderzoekers bundelen hun krachten over disciplines heen om kennis te delen en grenzen te verleggen. Deze verhalen laten zien hoe innovatie, openheid en teamwork bijdragen aan vooruitgang, zowel voor de wetenschap als voor de maatschappij.

IMPACTVERHAAL

Biotechnologie toegankelijker dan ooit met OPENPichia



Gist is onmisbaar in de biotechnologie. Het wordt gebruikt om eiwitten te produceren voor geneesmiddelen, voor voeding en in tal van industriële toepassingen. De keerzijde is de commerciële realiteit: voor de betere giststammen moet je vaak een dure licentie kopen. OPENPichia maakt hier komaf mee. Dit open-source platform biedt een geoptimaliseerde, vrij beschikbare giststam én een handige toolkit om sneller en eenvoudiger eiwitten te produceren.

Een giststam voor iedereen

Pichia pastoris (ook bekend als *Komagataella phaffii*) is een veel gebruikte gist voor de productie van eiwitten in onderzoek, geneeskunde en industrie. Veel gebruikte stammen zitten vandaag echter achter strikte licenties, wat de kosten doet oplopen en brede toegang beperkt. Onderzoekers aan VIB en UGent ontwikkelden daarom OPENPichia, een performante giststam, toegankelijk voor onderzoekers en bedrijven van over de hele wereld.

Slimmere tools voor snellere innovatie

Naast de giststam zelf biedt OPENPichia ook de MoClo kit aan, een modulair kloneringssysteem dat het eenvoudiger maakt om genetische aanpassingen te doen aan *Pichia*. Met de Golden Gate-techniek kunnen wetenschappers genetische elementen zoals promotors en selectiemarkers flexibel combineren, en zo nog vlotter aan de slag gaan om eiwitten te produceren en nieuwe biotechnologische oplossingen uit te werken.

Wereldwijde impact

Door financiële en juridische drempels weg te nemen, maakt VIB biotechnologische tools een pak toegankelijker. Sinds de lancering hebben al meer dan 40 instellingen en bedrijven wereldwijd gebruik gemaakt van OPENPichia.

Met deze toegankelijke en krachtige giststam leggen we de basis voor de volgende generatie biotech-doorbraken. Onze drijfveer is om open wetenschap, innovatie en samenwerking te stimuleren.

Nico Callewaert

VIB-UGent Centrum voor Medische Biotechnologie





IMPACTVERHAAL

400 patiënten met eierstokkanker krijgen sneller de juiste behandeling

Eierstokkanker is een van de meest agressieve vormen van kanker bij vrouwen. Elk jaar krijgen ongeveer 800 vrouwen in ons land deze diagnose, vaak pas in een vergevorderd stadium. Dankzij nieuwe geneesmiddelen, zoals PARP-remmers, kan de kans op herval sterk ingedijkt worden. PARP-remmers maken kankercellen kwetsbaarder door hun DNA-herstelmechanisme te blokkeren.

Niet iedereen reageert echter even goed op deze therapie. Alleen patiënten met een specifieke DNA-reparatiestoornis, homologe recombinatie deficiëntie (HRD), hebben er voordeel bij. De HRD-test helpt artsen bepalen welke patiënten goed zullen reageren op PARP-remmers, zodat iedere patiënt meteen de meest voordelige behandeling kan krijgen.

Dankzij de test kunnen we onnodig dure behandelingen en bijwerkingen vermijden. Dat is uitstekend nieuws voor patiënten met eierstokkanker, en het resultaat van een intense samenwerking tussen artsen in het ziekenhuis en onderzoekers van VIB en KU Leuven.

Diether Lambrechts
Wetenschappelijk Directeur
VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie

Snel, goedkoop en lokaal

Tot voor kort waren Belgische ziekenhuizen afhankelijk van een dure test, waarbij stalen moesten worden opgestuurd naar de VS. Dit zorgde voor hoge kosten, lange wachttijden en logistieke uitdagingen. Dankzij een samenwerking tussen het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie en UZ Leuven is er sinds kort een lokaal alternatief.

De lokale test zorgt ervoor dat artsen sneller kunnen schakelen en hun patiënten de juiste behandeling voorschrijven. En wie niet in aanmerking komt voor PARP-remmers kan meteen een alternatief krijgen en kan de nevenwerkingen dus ook vermijden.

Van lab naar ziekenhuis

Van de ongeveer 8 op 10 patiënten die hervallen na een eerste behandeling met chemo of een operatie, kan één op twee geholpen worden met een behandeling met PARP-remmers. In mei 2023 was UZ Leuven het eerste ziekenhuis in heel Europa dat zelf een eigen HRD test uitvoerde. In 2024 kreeg het lab bovendien BELAC-accreditatie, een officiële erkenning van de kwaliteit en betrouwbaarheid van de test. Sindsdien kunnen er ook stalen van patiënten uit andere ziekenhuizen getest worden. Bovendien was het een belangrijke mijlpaal in de goedkeuring tot terugbetaling van de test.

Inmiddels werden in 2024 alleen al meer dan 400 patiënten uit heel het land getest met de Leuvense HRD-test.



Dankzij de test kunnen we onnodig dure behandelingen en bijwerkingen vermijden. Dat is uitstekend nieuws voor patiënten met eierstokkanker, en het resultaat van een intense samenwerking tussen artsen in het ziekenhuis en onderzoekers van VIB en KU Leuven.

Toon Van Gorp
Arts-specialist gynaecologische oncologie UZ Leuven

Economische impact in 2024



39 startups
in totaal

2 nieuwe spin-offs in 2024
€1,84 miljard totale kapitaalinvestering
+1.000 directe medewerkers



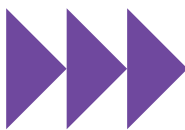
Intellectuele
eigendom

821 totale octrooiaanvragen
288 totaal actieve octrooifamilies



Industriële
inkomsten

€138 miljoen over de laatste 5 jaar



Inkomende
investeringsen

28 inkomende investeringen in 25 jaar
€2,9 miljard kapitaalinvesteringen in
totaal
+1.100 medewerkers

Incubator
infrastructuur



Bio-Incubator
Leuven

15.200 m²
29 bedrijven



Bio-Incubator
Gent - Ardoyen

6.322 m²
13 bedrijven



VIB Bio-Incubator
NV - Eiland

6.000 m²
4 bedrijven



Bio-Incubator
Nevele

3.500 m² serre
2 ha velden
150 m² labruimte
2 bedrijven



Bio-Incubator
Brussel

1.250 m²
1 bedrijf

04

Wetenschappelijke excellentie koesteren

Een sterke onderzoeksomgeving is de sleutel tot baanbrekende ontdekkingen en innovatie. Ze trekt getalenteerde wetenschappers aan en helpt hen om impactvol onderzoek te doen. VIB blijft daarom investeren in de nieuwste technologieën, moderne faciliteiten, opleidingskansen en een dynamische onderzoekscultuur waarin we samenwerking stimuleren.

VIB Technologies

▪ de motor achter wetenschappelijke vooruitgang

VIB Technologies biedt onderzoekers toegang tot geavanceerde technologieën en gespecialiseerde expertise. Onze kernfaciliteiten stellen hen in staat om met topapparatuur te werken, terwijl gespecialiseerde teams ondersteuning bieden bij complexe data-analyse en innovatieve onderzoeksmethodes binnen de levenswetenschappen.

Daarnaast houdt onze Tech Watch Core voortdurend de nieuwste technologische ontwikkelingen in de gaten. Zo zorgen we ervoor dat VIB voorop blijft lopen in de levenswetenschappen en steeds de meest innovatieve technieken kan inzetten.

Samenwerking als drijvende kracht

Samenwerking staat centraal bij VIB Technologies. Experts werken nauw samen met onderzoekers uit verschillende disciplines, wat leidt tot zowel praktische innovaties als baanbrekende ontdekkingen.

In 2024 speelden onze technologie-experts een cruciale rol in talrijke wetenschappelijke publicaties en succesvolle samenwerkingsprojecten. Hieronder lichten we twee van deze innovatieve projecten uit.





IMPACTVERHAAL

Screening technologie aan de basis van ontdekkingen

Wetenschappelijke doorbraken gebeuren vaak lang voordat ze in toonaangevende tijdschriften verschijnen. Zo ook bij onderzoekers aan het VIB-UGent Centrum voor Planten Systeembioologie. Hun recente *Science*-publicatie over ontwikkelingsmechanismen van plantenwortels vond zijn oorsprong in een nauwe samenwerking met de VIB Screening Core. Dit partnerschap illustreert perfect hoe het VIB Technologies-programma gedurfde ideeën omzet in baanbrekende ontdekkingen.

Het verhaal begon toen Bert De Rybel het idee had om moleculen te screenen die de oriëntatie van celdeling in planten beïnvloeden. Zonder geavanceerde beeldvormingstechnologie bleef dit echter bij een idee. Maar toen in 2017 de VIB Screening Core het toen gloednieuwe Opera Phenix High Content Imaging System van Revvity installeerde en het team versterkt werd met Vera Goossens, een expert in high-content imaging, zagen De Rybel en zijn team de kans om hun plannen uit te testen.

De wetenschappers van de VIB Screening Core en het De Rybel-lab ontwikkelden samen een analysemethode met BY2-celculturen van tabak. Ze stemden de beeldvormingsparameters nauwkeurig af om de celdelingsvlakken helder in beeld te brengen. Vervolgens screenden ze 15.000 stoffen om moleculen te identificeren die de celdeling verstoorden. De meest veelbelovende kandidaten werden verder gevalideerd, wat uiteindelijk leidde tot de ontdekking van de centrale rol van *SPL13*, een transcriptiefactor die een cruciale rol speelt in de ontwikkeling van planten, in dat proces.

Een ontdekking die de deur opent naar mogelijke manieren om gewassen meer resistent te maken tegen klimaatverandering.

Volgens Dominique Audenaert, hoofd van de VIB Screening Core, is dit succesverhaal slechts één voorbeeld van hoe kernfaciliteiten innovatie stimuleren.

Door de VIB Screening Core al vroeg in het onderzoeksproces te betrekken, kunnen wetenschappers kostbare tijd winnen, aldus Dominique: "Onze screening is slechts het begin van een volledig onderzoeksproject." De samenwerking met het De Rybel-lab laat zien hoe essentieel kernfaciliteiten zijn voor het versnellen van wetenschappelijke vooruitgang, door gedurfde ideeën, geavanceerde technologie én de juiste expertise samen te brengen.

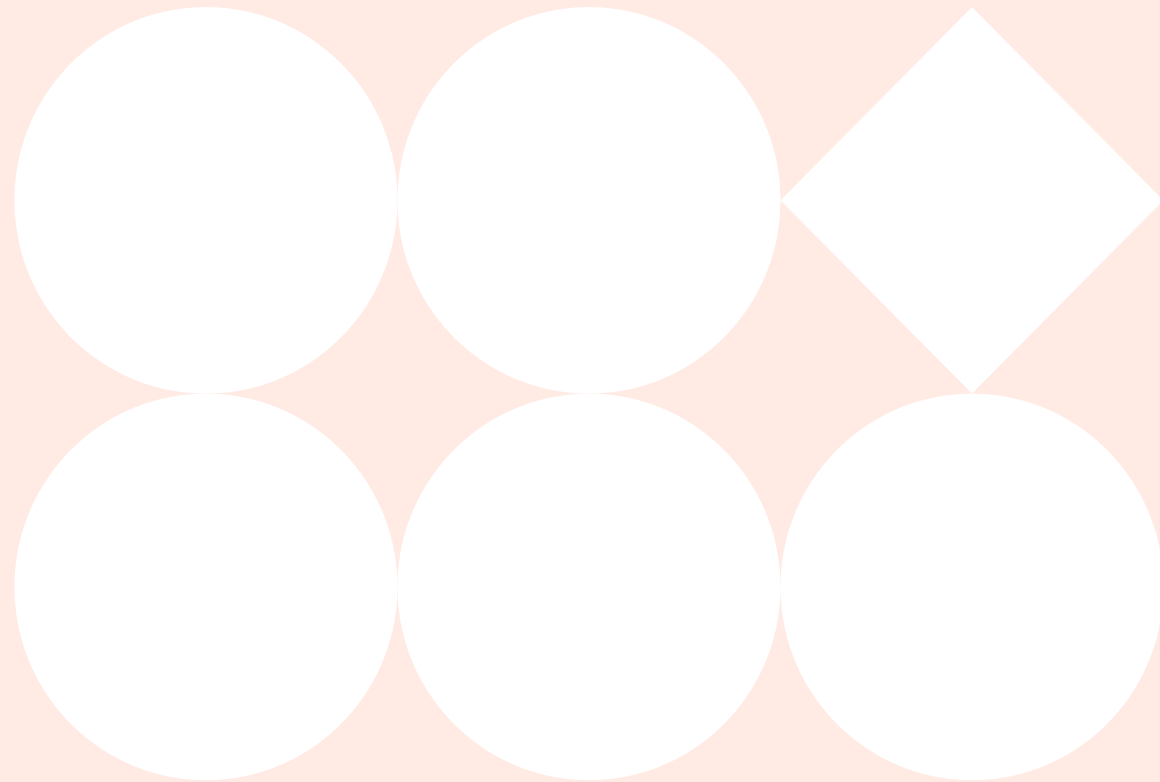
Met onze geavanceerde beeld- en vloeistofverwerkingssystemen kunnen we dagelijks tot 10.000 stalen analyseren. Elk jaar werken we aan ongeveer tien van zulke grootschalige projecten. Vaak leiden deze projecten later tot nieuwe patenten, wetenschappelijke publicaties en belangrijke doorbraken.

Dominique Audenaert
Hoofd van VIB Screening Core



IMPACTVERHAAL

Een gamechanger voor kankeronderzoek



Nieuwe technologieën veranderen de manier waarop we kanker bestuderen, en het VIB Tech Watch-team zorgt ervoor dat wetenschappers steeds mee zijn met de allernieuwste innovaties. Een sprekend voorbeeld is de Tapestri-technologie van Mission Bio, een geavanceerd platform waarmee onderzoekers duizenden individuele kankercellen tegelijk kunnen analyseren. Daarmee konden onderzoekers van het lab van Jan Cools nieuwe inzichten verzamelen over hoe tumoren evolueren en resistent worden tegen behandeling.

Met deze technologie kunnen we kankermutaties in duizenden cellen tegelijk volgen. Dat geeft ons een ongekend gedetailleerd beeld van hoe leukemie zich ontwikkelt en waarom sommige cellen therapie weten te omzeilen.

Jan Cools

Groepsleider aan het VIB-KU Leuven
Centrum voor Kankerbiologie



Innovatief onderzoek vereist geavanceerde technologie. Daarom speurt het Tech Watch-team voortdurend naar de nieuwste technologische ontwikkelingen die VIB-wetenschappers vooruit zouden kunnen helpen.

Een perfect voorbeeld is Tapestri, een geavanceerd platform voor single-cell DNA-sequencing. Deze technologie, op de markt gebracht door Mission Bio, maakt gebruik van microfluidica om individuele cellen te analyseren, waardoor onderzoekers duizenden kankercellen tegelijk kunnen bestuderen. Dankzij een nauwe samenwerking tussen Tech Watch, Mission Bio en de onderzoeksgroep van Jan Cools aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie was VIB een van de eerste plaatsen in Europa die dit platform in huis haalde.

Cools zag meteen het potentieel van deze technologie voor zijn onderzoek naar leukemie. Zijn team gebruikte de technologie om acute lymfatische leukemie (ALL), de meest voorkomende vorm van kinderkanker, beter te begrijpen. Dankzij dit platform kunnen genetische veranderingen opgespoord worden die eerder onder de radar bleven omdat ze maar in een klein aantal cellen voorkomen. Het gaat dan bijvoorbeeld om mutaties in RAS-genen die een belangrijke rol spelen bij de groei van kanker en weerstand tegen behandelingen.

Een van de grote troeven van het platform is dat onderzoekers zelf kunnen bepalen welke genetische mutaties ze willen onderzoeken. Cools en zijn team ontwikkelden al drie verschillende testen die honderden DNA-regio's in veelvoorkomende gemuteerde genen bij leukemie in kaart brengen. Door duizenden kankercellen te analyseren per patiënt, ontdekten ze welke genetische veranderingen leiden tot het ontstaan van de leukemie en in welke volgorde die genetische veranderingen gebeurden.

Innoveren betekent levenslang leren

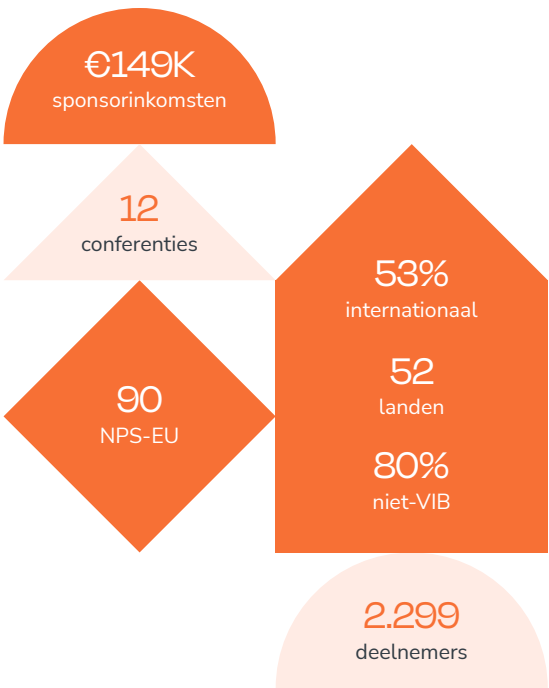
In mei 2024 werden de bestaande VIB conferenties en training samengevoegd in één programma, het VIB Training & Conferences-programma, dat opleidingen, conferenties en workshops aanbiedt op maat van wetenschappers en onderzoeksondersteunend personeel in elke fase van hun loopbaan.

Het aanbod is breed: van de nieuwste wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen tot belangrijke professionele vaardigheden zoals leiderschap, communicatie en projectmanagement. Zo willen we een cultuur van levenslang leren en samenwerking stimuleren.



Het programma biedt wetenschappers op elk niveau een platform om bij te leren, hun onderzoek te promoten of technische vaardigheden aan te scherpen, of contacten te leggen met internationale experts uit hun vakgebied. Op die manier versterken we meteen ook VIB's internationale positie, trekken we toptalent aan en maken we van Vlaanderen een hotspot voor innovatie.

Evy Vierstraete
Hoofd VIB Training & Conferences Program

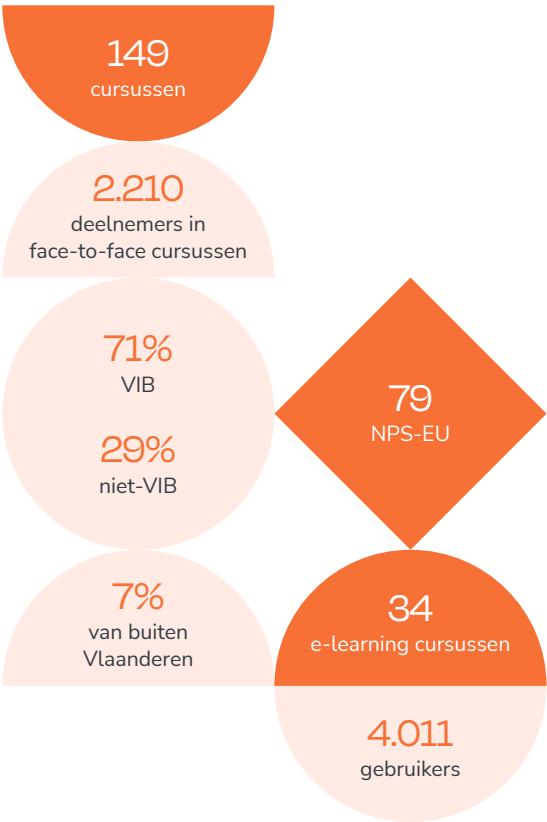


Conferenties en events in 2024

'From 3D Light to 3D Electron Microscopy' in maart bracht maar liefst zo'n 170 deelnemers samen. De eerste VIB Spatial Omics Conferentie in juni trok meer dan 400 aanwezigen. Gevestigde waarden zoals de Immuno-Oncology, Brain Mosaic en Applied Bioinformatics conferenties bleven in trek, en de klemtoon van de Genome Engineering & Synthetic Biology Conferentie verlegde zich naar synthetische biologie en toepassingen.

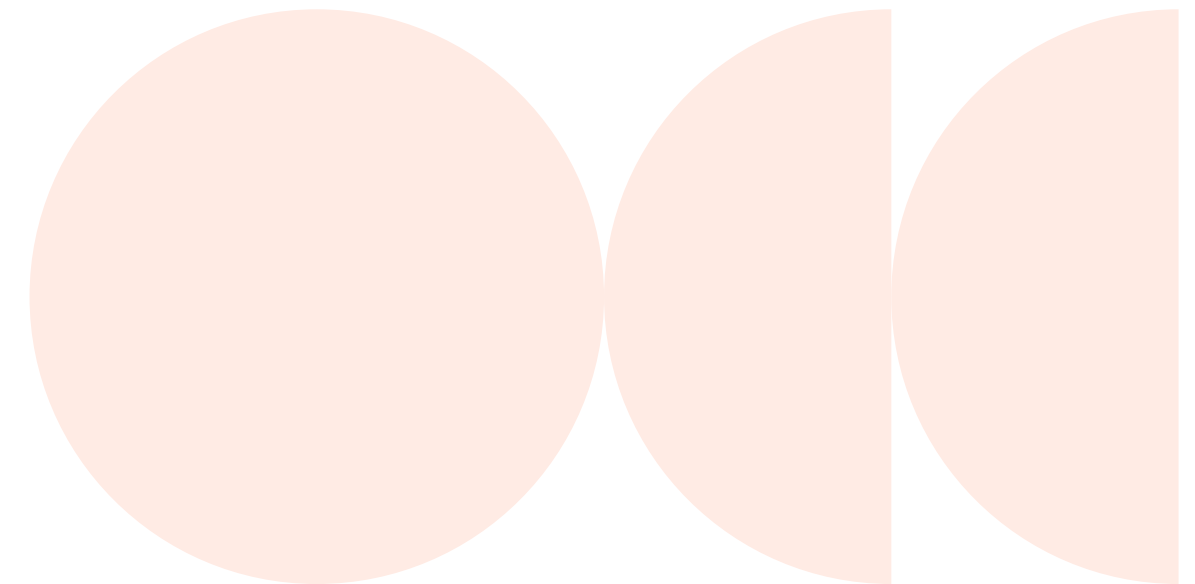
Opleidingen in 2024

VIB breidde het trainingsaanbod sterk uit met vrij beschikbaar educatief materiaal op Github over Python, Nextflow, Git, Research Data Management en Generatieve AI. Door samenwerkingen met SciLifeLab en ELIXIR verbeterden we de opleidingen en richtlijnen rond FAIR data en bioinformatica. Hoogtepunten voor 2024 waren de summer schools in proteomics en single-cell transcriptomics, hackathons over bio-imaging data-analyse, en trainingen gericht op personal development. Die behandelden onderwerpen als stresspreventie, deconnectie, een respectvolle werkcultuur, duurzaamheid, leiderschap en digitale vaardigheden, naast nieuwe e-learningmodules over grant writing en tech transfer.



Werken aan een inclusievere werkplek

Diversiteit, gelijkheid en inclusie (DE&I – Diversity, Equity & Inclusion) zijn essentieel voor een werkomgeving waarin iedereen zich gewaardeerd en gesteund voelt. In 2024 hebben we concrete stappen gezet om deze waarden verder te verankeren, op basis van een stappenplan dat eind 2023 werd opgesteld.



Bewustwording en opleiding

Om medewerkers te ondersteunen in een diverse en dynamische werkomgeving, ontwikkelden we twee interne workshops, een over waardigheid op het werk die ingaat op respectvolle interacties en een positieve werkcultuur en een over de 'active bystander' aanpak, waarin medewerkers leren hoe ze op een constructieve manier kunnen reageren op ongewenst gedrag.

Daarnaast kregen specifieke collega's, vooral uit HR, communicatie en andere ondersteunende functies, een bredere opleiding over Diversiteit, Gelijkheid en Inclusie. Alle medewerkers hebben ook toegang tot een speciale intranetpagina met informatie en hulpmiddelen rond DE&I.

Communities en campagnes

Om een inclusieve werkomgeving te creëren waar iedereen zichzelf kan zijn, lanceerden we twee door medewerkers geleide sociaal-professionele groepen: een rond LGBTQIA+ en een rond neurodiversiteit. Deze informele groepen bieden collega's een vertrouwelijk en toegankelijk kanaal om ervaringen te delen en elkaar te ondersteunen. Deelname is volledig vrijwillig en bijeenkomsten hoeven niet binnen de muren van VIB plaats te vinden.

DE&I-initiatieven in 2024

Doorheen het jaar organiseerde VIB verschillende initiatieven en thematische webinars:

- **Maand van de waardering (maart)**

Collega's werden aangemoedigd om elkaars inspanningen te erkennen met gepersonaliseerde kaarten waarop ze hun waardering konden uitdrukken.
- **Allyship-campagne (juni)**

Een bewustmakingscampagne over hoe je gemarginaliseerde groepen actief kunt ondersteunen om een respectvolle en inclusieve werkplek te creëren.
- **Autisme op de werkvloer (april)**

Een webinar met experts en persoonlijke getuigenissen, met praktische tips om neurodiverse teamleden beter te ondersteunen.
- **Menopauze op het werk (oktober)**

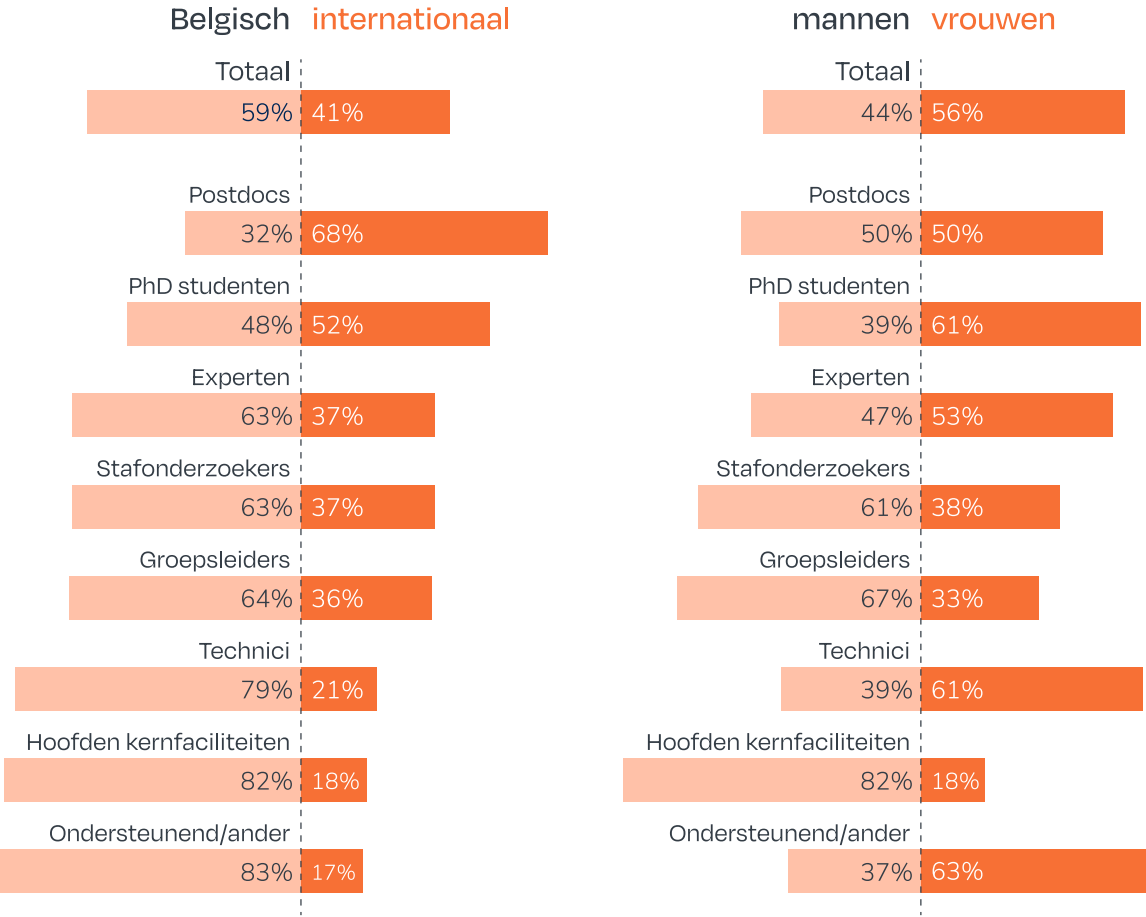
Een sessie door expert Kate Usher over de impact van menopauze op het werk, met advies over hoe collega's beter ondersteund kunnen worden bij symptomen zoals geheugenproblemen, angst en slaapproblemen.

Samenwerking & internationale impact

VIB blijft samenwerken met externe partners om diversiteit buiten onze eigen muren te bevorderen. In 2024 waren we medeorganisator van het Pathfinder Mentorship Program, een initiatief binnen het EU-LIFE netwerk dat vrouwelijke postdocs ondersteunt bij het uitbouwen van hun carrière. Het programma biedt mentorschap, pakt genderspecifieke uitdagingen aan en bevordert een sterk netwerk van vrouwelijke wetenschappers in 15 instituten in Europa. We selecteerden drie vrouwelijke wetenschappers om als mentees deel te nemen aan het programma en we vaardigden ook 3 mentors af.

In 2024 werkten we ook samen met de Vlerick Business School, waar twee teams van managementstudenten werkten aan twee projecten: één om de toegankelijkheid van VIB-conferenties en -evenementen te verbeteren, en een andere om een eLearning cursus over neurodiversiteit te ontwikkelen.

Met de Commissie Diversiteit & Inclusie, die om de twee maanden samenkomt om advies te geven, blijven we ons inzetten om inclusie structureel in de organisatie te verankeren. Door open gesprekken te stimuleren, divers talent te ondersteunen en inclusie actief te bevorderen, bouwen we aan een werkomgeving waar iedereen zich ten volle kan ontplooiën.



Internationaal talent bij VIB

VIB trekt wetenschappelijk toptalent aan van over de hele wereld: 41% van alle medewerkers is afkomstig uit het buitenland. De meest internationale groep is die van de postdoctorale onderzoekers, waar 68% uit het buitenland komt. Ook onder de doctoraatsstudenten zijn internationale onderzoekers in de meerderheid. Deze cijfers zijn al meer dan tien jaar stabiel en geven aan dat VIB een sterke aantrekkingspool is voor internationaal talent.

Genderbalans bij VIB

VIB werkt actief aan meer genderdiversiteit in leidinggevende functies. Momenteel is één op de drie groepsleiders een vrouw. Gezien de instroom in deze professionele groep beperkt is, is ook de verandering gestaag. In de komende jaren zullen een aantal groepsleiders op emeritaat gaan, wat nieuwe kansen biedt aan jonge, diverse profielen. Tegelijk blijkt 61% van de PhD-studenten en 50% van de postdocs vrouw. Met gerichte maatregelen moeten we vrouwelijke onderzoekers ondersteunen om door te groeien naar leidinggevende posities.

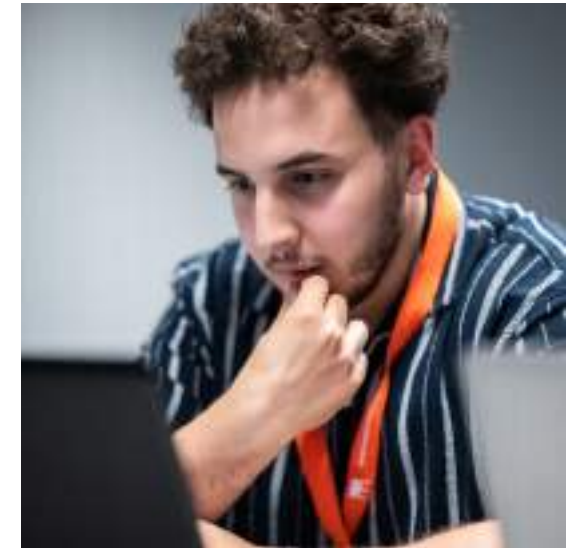
Enkele wetenschappers in de schijnwerpers

Het succes van VIB is te danken aan de passie, toewijding en expertise van zijn onderzoekers. Maar wat wakkert hun nieuwsgierigheid aan? Wat drijft hen om de grenzen van de wetenschap te verleggen? Dit deel belicht de mensen achter de doorbraken — wetenschappers die met hun ideeën en innovaties de toekomst van de levenswetenschappen vormgeven. Ontdek hun verhalen, inspiraties en de impact van hun werk.

Medische raadsels oplossen

Miljoenen mensen wereldwijd kampen met een aandoening waarvoor artsen geen diagnose kunnen vinden. De Undiagnosed Hackathon, georganiseerd door de Zweedse Wilhelm Foundation, bracht 126 experts uit 28 landen samen om 42 van deze medische raadsels op te lossen.

Zakaria Eddafir, bio-informaticus en doctoraatsstudent aan het VIB-UAntwerpen Centrum voor Moleculaire Neurologie, was een van die experts. Samen met het interdisciplinair team waarvan hij deel uitmaakte, vond hij de onderliggende genetische oorzaak voor drie patiënten en nog een veelbelovende DNA-fout bij een vierde.



In zijn doctoraat aan VIB ontwikkelt Zakaria geavanceerde analysemethoden om de genetische oorzaken van epilepsie te ontrafelen.

Een carrière als bioimaging expert



Erin Tranfield versterkt sinds maart 2024 het VIB Technologies team als hoofd van de VIB Biolmaging Core in Gent. Met een sterke achtergrond in microscopie en jarenlange ervaring als manager van een kernfaciliteit brengt ze een schat aan expertise mee naar VIB.

Die zet ze in om VIB-onderzoekers te helpen de nieuwste imaging-technieken optimaal te benutten. "Ik gedij het best in een omgeving waar ik wetenschappers kan ondersteunen bij hun boeiende onderzoeksvragen door hen te helpen met de best mogelijke technologische tools," zegt Erin. Ze heeft veel interesse in Volume Electron Microscopy en spatial omics, die ze verder wil integreren in de VIB-imaging workflows.

De complexiteit van autisme ontrafelen



Livia Di Crescenzo, doctoraatsstudent aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek, bestudeert hoe een specifieke genetische mutatie in zenuwcellen bijdraagt aan autisme. Haar onderzoek gaat na hoe een genetische wijziging bij een specifiek type zenuwcellen de hersensignalisatie en het sociaal gedrag van muizen beïnvloedt.

Voor haar onderzoek ontving Livia de prestigieuze Delacroix Award, een onderzoeksbeurs waarmee ze de link tussen bepaalde genen en autisme verder kan ontrafelen. "Mijn nieuwsgierigheid heeft me altijd gedreven. Ik wil begrijpen hoe de kleinste details in de hersenen bijdragen aan de complexiteit van ons gedrag," vertelt ze enthousiast.

Borstkanker en de menstruatiecyclus

In 2024 publiceerden Colinda Scheele en haar team aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie twee belangrijke studies met nieuwe inzichten over het ontstaan van borstkanker. Ze toonden aan hoe de menstruatiecyclus de verspreiding van potentieel gevaarlijke cellen in het borstweefsel beïnvloedt en zo kan bijdragen aan tumorontwikkeling. Daarnaast ontdekte haar team dat de werking van chemotherapie kan variëren al naargelang de fase in de menstruatiecyclus, een resultaat dat benadrukt hoe belangrijk het is om biomedisch onderzoek op maat van vrouwen te doen.



Ook nog dit jaar wist Scheele een zeer competitieve ERC Starting Grant in de wacht te slepen. Met deze financiering zal ze de komende jaren verder onderzoeken hoe genetische fouten in gezonde cellen kunnen leiden tot kanker, met als uiteindelijke doel borstkanker sneller op te sporen en mogelijk zelfs te voorkomen.



De zwakke plekken van kankercellen opsporen

Xiao-Zheng Liu, postdoctoraal onderzoeker aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie, onderzoekt hoe kankercellen hun stofwisseling aanpassen om te overleven en zich te verspreiden. Door de zwakke plekken van de kankercellen te ontrafelen, hoopt Xiao-Zheng nieuwe manieren te vinden om uitzaaiingen vroegtijdig te stoppen.

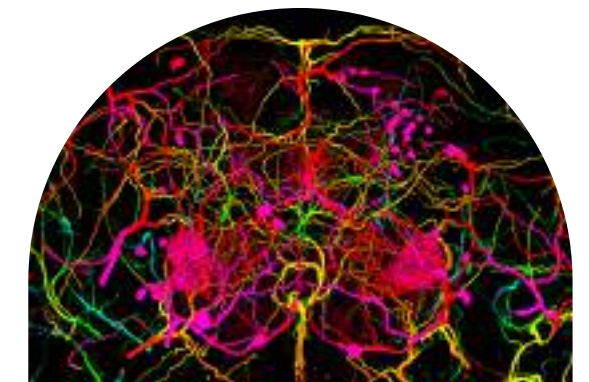
Ze werd daarvoor erkend met de Belgische L'Oréal-UNESCO For Women in Science Award 2024, een prijs die uitzonderlijke vrouwelijke wetenschappers in de kijker zet. Met de bijbehorende beurs kan Xiao-Zheng haar onderzoek verder zetten.

Adembenemende microscopie

Voor het vierde jaar op rij is een beeld van Nikky Corthout, microscopie-expert bij de VIB BioImaging Core in Leuven, geselecteerd in de prestigieuze Nikon Small World-wedstrijd. Deze wereldwijde competitie gaat al vijftig jaar lang ieder jaar op zoek naar de mooiste microscopiebeelden.

Op de bekroonde foto zien we het sterk vertakte netwerk van bloedvaten in de hersenen van een fruitvlieg.

Het beeld kwam eigenlijk onverwacht tot stand bij het testen van een nieuwe confocale microscoop. Het leidde niet alleen tot een prijs, maar opende ook een nieuwe onderzoekspiste.

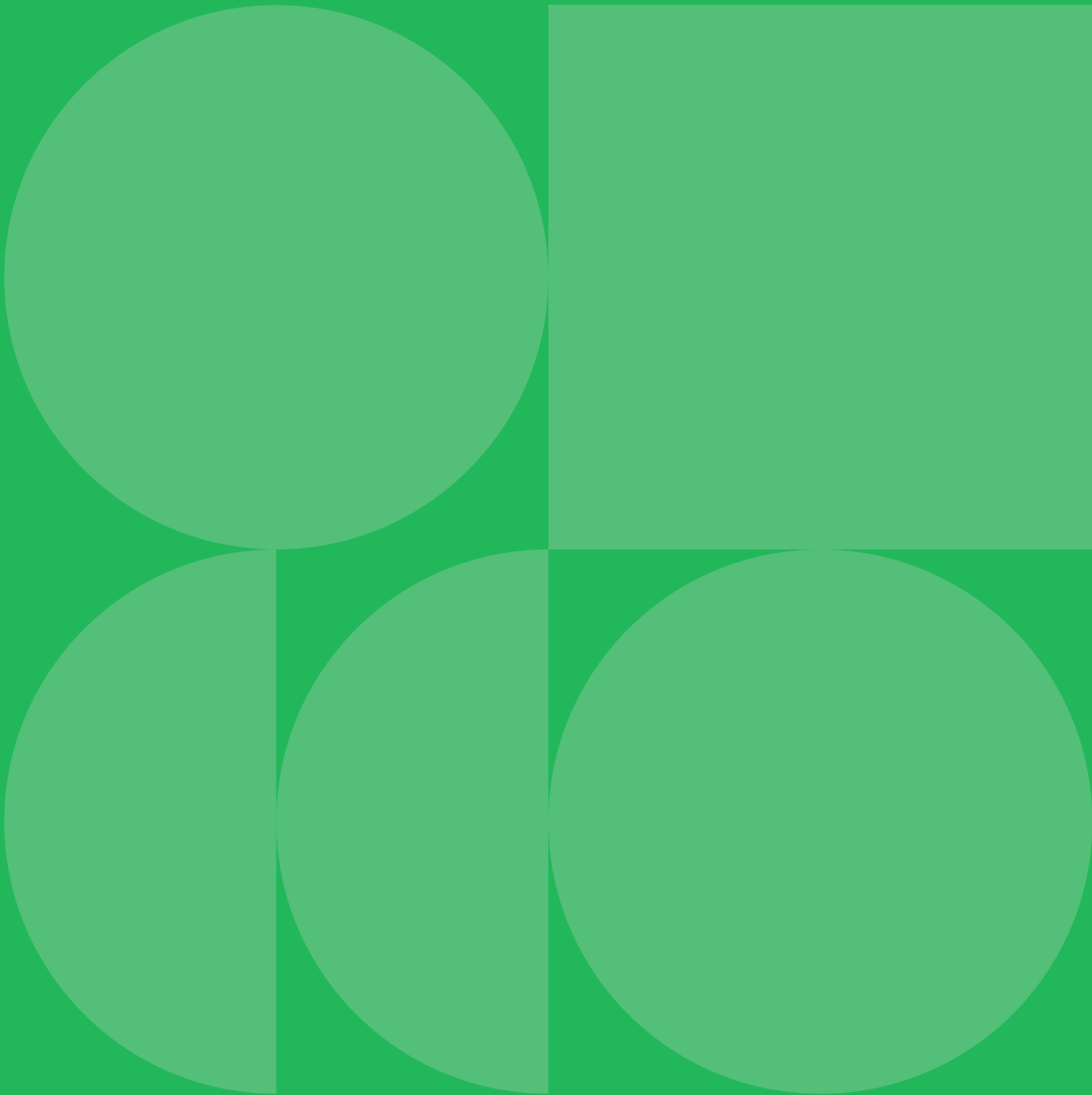


05

Duurzaamheid verankeren in elk aspect van onderzoek

Bij VIB gaat duurzaamheid verder dan enkel milieu-bewustzijn. We kijken naar de totale impact van onze activiteiten op mens en natuur. We erkennen zowel de positieve als negatieve effecten van onze werking en sturen deze bij in lijn met onze missie.

In 2024 hebben we belangrijke stappen gezet om onze duurzaamheidsprioriteiten scherp te stellen. Eerst brachten we onze ecologische voetafdruk in kaart via carbon accounting – een methode om broeikasgassen te meten, rapporteren en beheren. Dit gaf ons een duidelijk beeld van de CO₂-uitstoot van alle VIB-centra en hielp ons om gerichte reductiemaatregelen op te stellen. Tegelijk gingen we in gesprek met stakeholders om beter te begrijpen welke impact ons onderzoek heeft op de maatschappij en het milieu.



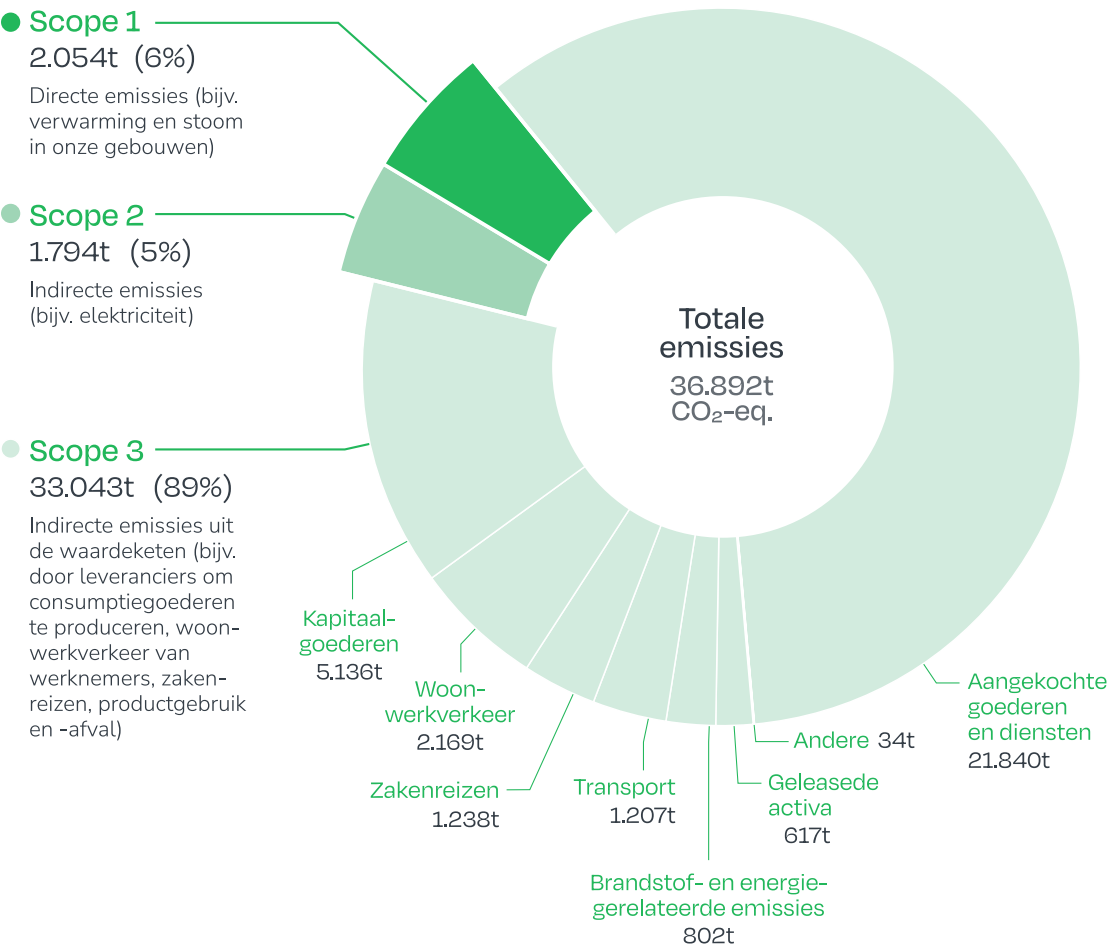
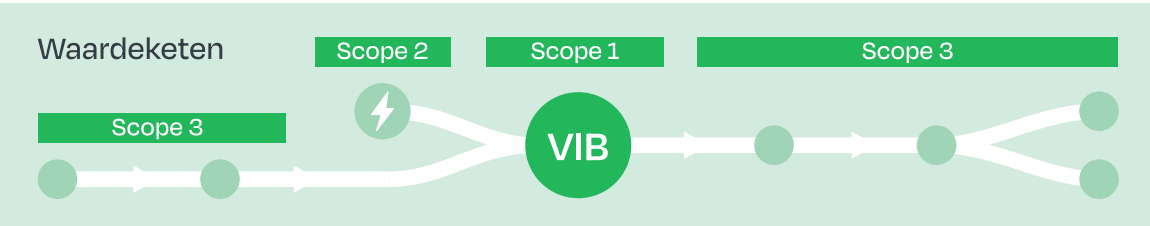
Onze CO₂-voetafdruk in kaart

In 2024 berekenden we de CO₂-uitstoot van alle 10 VIB-centra, verspreid over 17 locaties. De totale voetafdruk voor 2023 bedroeg 36.892 ton CO₂-equivalent, een hoeveelheid die te vergelijken is met 18.466 heen- en terugvluchten tussen Brussel en New York.

De uitstoot werd onderverdeeld in drie categorieën:

- Scope 1:** directe uitstoot van faciliteiten, bijvoorbeeld verwarming van gebouwen
- Scope 2:** indirecte uitstoot door aangekochte elektriciteit
- Scope 3:** indirecte emissies uit bronnen die we niet zelf bezitten, zoals ingekochte goederen, grondstofwinning, productie, transport, woon-werkverkeer, zakenreizen en productafval. Om deze impact te verminderen, lanceerden we een CO₂-reductieplan

met investeringen in warmteterugwinning, warmtepompen en zonnepanelen. Daarnaast namen we maatregelen zoals het installeren van LED-verlichting, het invoeren van een duurzamer aankoopbeleid en bewustmakingscampagnes over energieverbruik. Met deze acties beogen we om tegen 2050 klimaatneutraal te worden.



Duurzaamheid strategisch aanpakken

In het kader van de Europese duurzaamheidsrichtlijn (Corporate Sustainability Reporting Directive - CSRD) hebben we een dubbele materialiteitsanalyse uitgevoerd, waarbij we de belangrijkste impact, risico's en kansen binnen de volledige waardeketen in kaart brachten.



Deze dubbele materialiteitsanalyse vormt meteen ook de basis voor onze duurzaamheidsstrategie. Ze helpt ons om duidelijke prioriteiten te stellen en concrete stappen te zetten in drie kerngebieden: onze eigen medewerkers, klimaatverandering en de circulaire economie.

Wouter De Broeck
Duurzaamheidscoördinator VIB



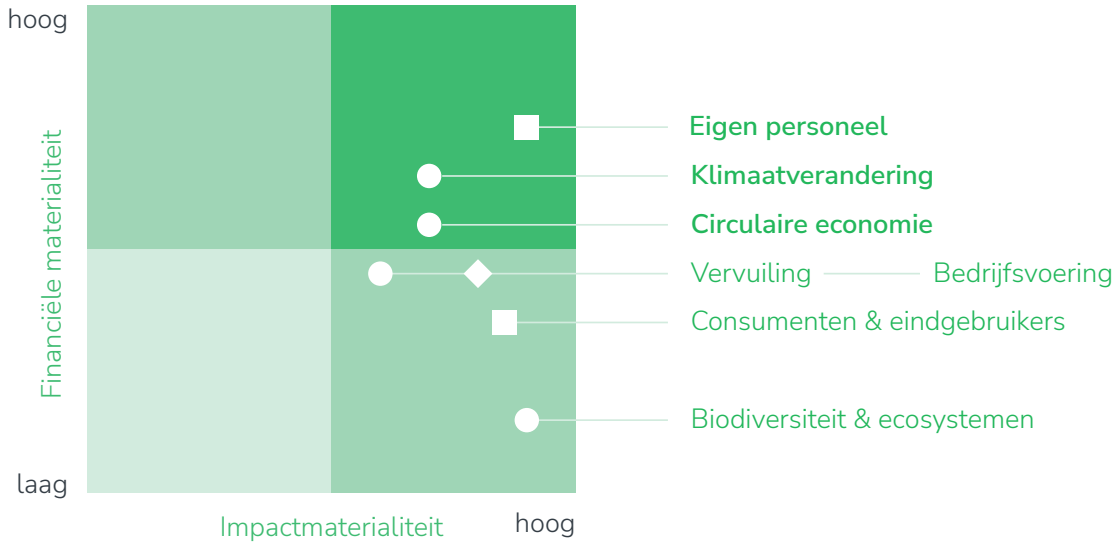
Dubbele materialiteitsanalyse

Deze beoordeling volgt de methodologie die de CSRD voorschrijft en vraagt organisaties om duurzaamheid vanuit twee perspectieven te bekijken:

- Inside-out impact:** De invloed van VIB's kernactiviteiten op mens en natuur.
- Outside-in impact:** Hoe duurzaamheidsthema's VIB financieel kunnen raken.

Hoewel financiële overwegingen bij non-profits meestal minder op de voorgrond staan, is deze aanpak verplicht volgens de CSRD. Dit zorgt voor een volledig beeld van duurzaamheidsrisico's en -kansen.

- Milieu
- Sociaal
- ◆ Bestuur



Om een gestructureerde en inclusieve aanpak te waarborgen, omvatte dit proces de volgende stappen:

- Expertgroepen die de kernonderwerpen rond duurzaamheid beoordeelden op basis van de EU-rapportagestandaarden (ESRS).
- Een brede stakeholderbevraging om te bepalen welke duurzaamheidskwesties het meest relevant zijn voor onze werking en missie.
- Het toekennen van impactscores om de prioriteiten van onze duurzaamheidsacties te bepalen.
- De definitieve selectie van de meest materiële duurzaamheidsthema's als basis voor de langetermijnstrategie: onze medewerkers, klimaatverandering en circulaire economie.

Dankzij deze gestructureerde aanpak zijn onze inspanningen op het gebied van duurzaamheid datagedreven, strategisch gefocust en in lijn met Europese normen.

Eco-teams: duurzaamheid vanuit de praktijk

Bij VIB gaat duurzaamheid verder dan enkel milieubewustzijn. We kijken naar de totale impact van onze activiteiten op mens en natuur. We erkennen zowel de positieve als negatieve effecten van onze werking en sturen deze bij in lijn met onze missie.



Een zicht op de Afvaltuin, door Frank Liefoghe



Bij VIB stimuleren eco-teams duurzaamheid op de werkvloer. In 2024 lanceerden deze teams verschillende campagnes en praktische initiatieven in hun respectievelijke onderzoekscentra, bijvoorbeeld om meer bewustwording te creëren rond plastic afval of energie-efficiëntie.

Een van de meest opvallende initiatieven was *Plastic Awareness Month*, georganiseerd in het onderzoeksgebouw van VIB in Gent. De campagne omvatte een tentoonstelling over plastic labafval, met aandacht voor de ecologische impact van labactiviteiten en het belang van bewust gebruik van wegwerpmateriaal. De 5R-campagne (*Refuse, Reduce, Reuse, Repurpose, Recycle*) bood praktische tips om plasticgebruik in labs te verminderen. Onderzoekers ontdekten hoe kleine aanpassingen een groot verschil kunnen maken. De maand werd afgesloten met een inspirerende lezing waarin experts adviezen gaven over hoe laboratoria hun werking duurzamer kunnen maken.

Een andere belangrijke mijlpaal was de introductie van LEAF (Laboratory Efficiency Assessment Framework), een certificeringsprogramma dat labs helpt hun ecologische impact te verkleinen. Acht onderzoeksgroepen namen deel, twee behaalden ook effectief het bronzen certificaat voor duurzame laboratoria. De andere groepen moeten het programma nog verder afwerken.

Daarnaast werden er initiatieven opgezet rond waterbesparing, verkeersveiligheid en het hergebruiken van laboratoriumapparatuur. Al deze lokale inspanningen, samen met bredere beleidsmaatregelen, laten zien dat duurzaamheid bij VIB een gedeelde en breed-gedragen verantwoordelijkheid is.

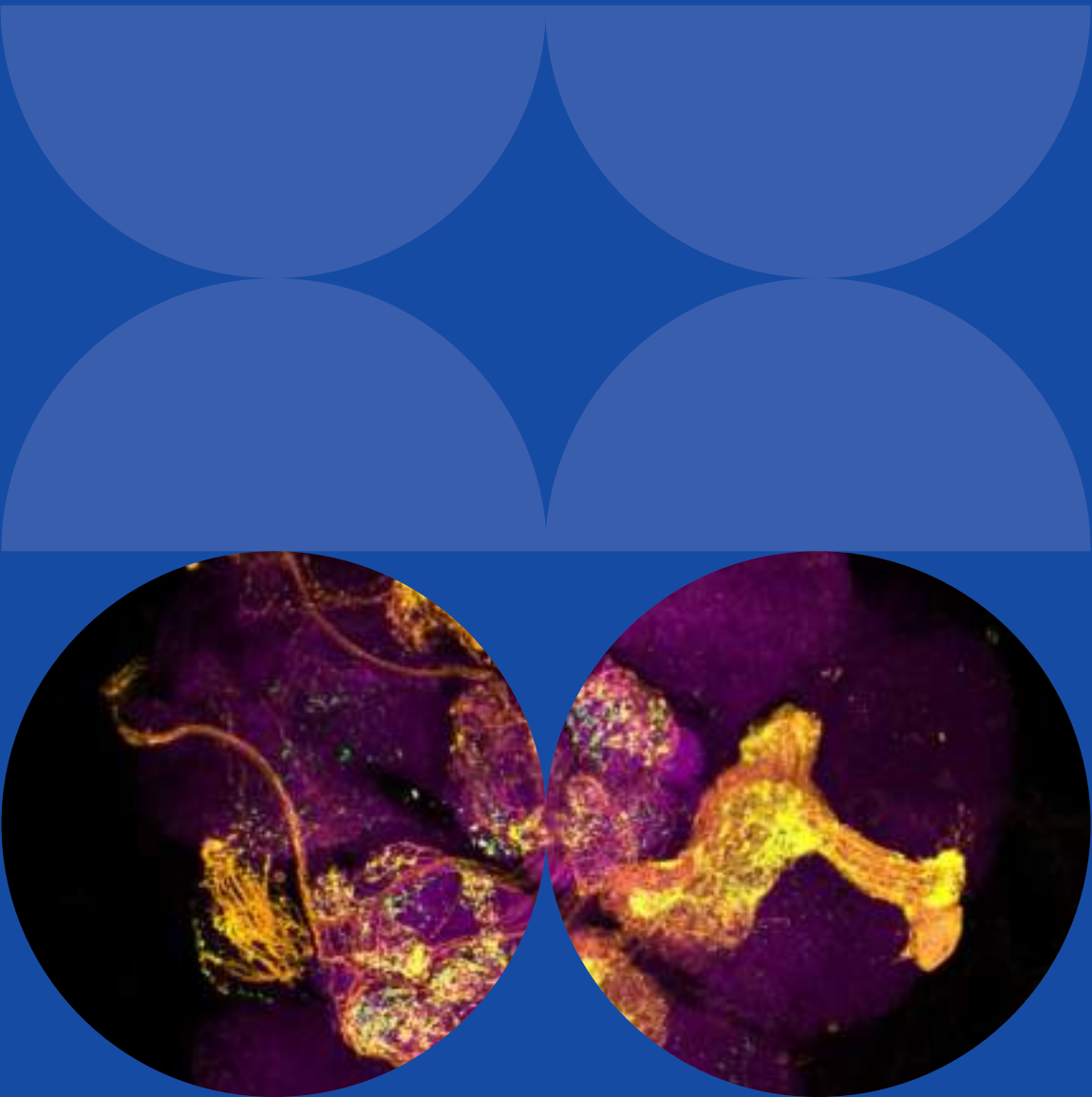
06

Management- structuur en kerncijfers

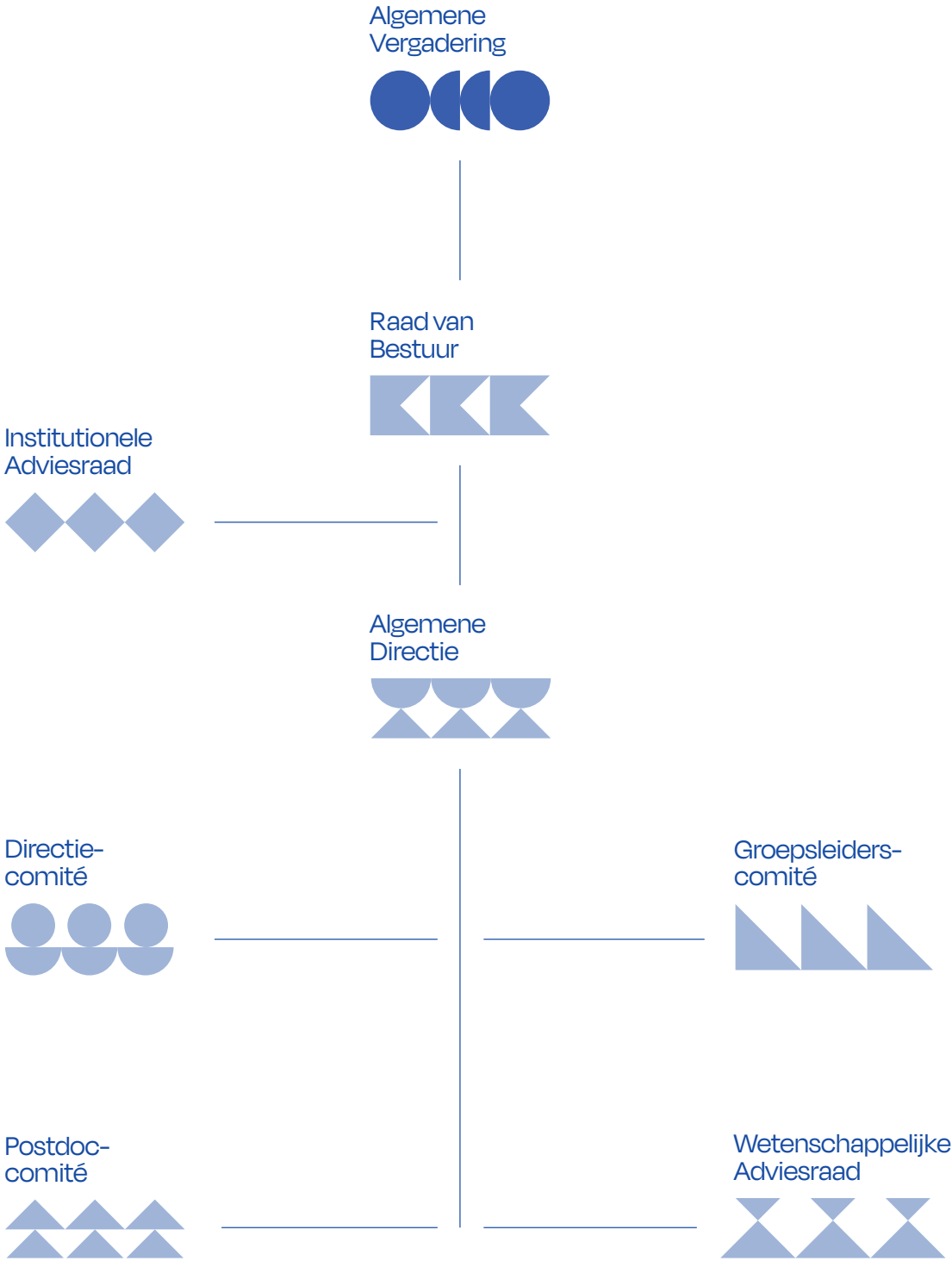
VIB werd in 1995 opgericht als een non-profitorganisatie met een duidelijke focus op wetenschappelijke excellentie en technologieoverdracht. Het instituut wordt gefinancierd door een structurele toelage van de Vlaamse overheid en doet ook een beroep op internationale en industriële middelen om zijn onderzoek en activiteiten te financieren.

Organisatie en bestuur

Het succesvol beheren van onze diverse activiteiten op verschillende locaties en binnen uiteenlopende wetenschappelijke disciplines vraagt om een goed gestructureerd organisatorisch kader.



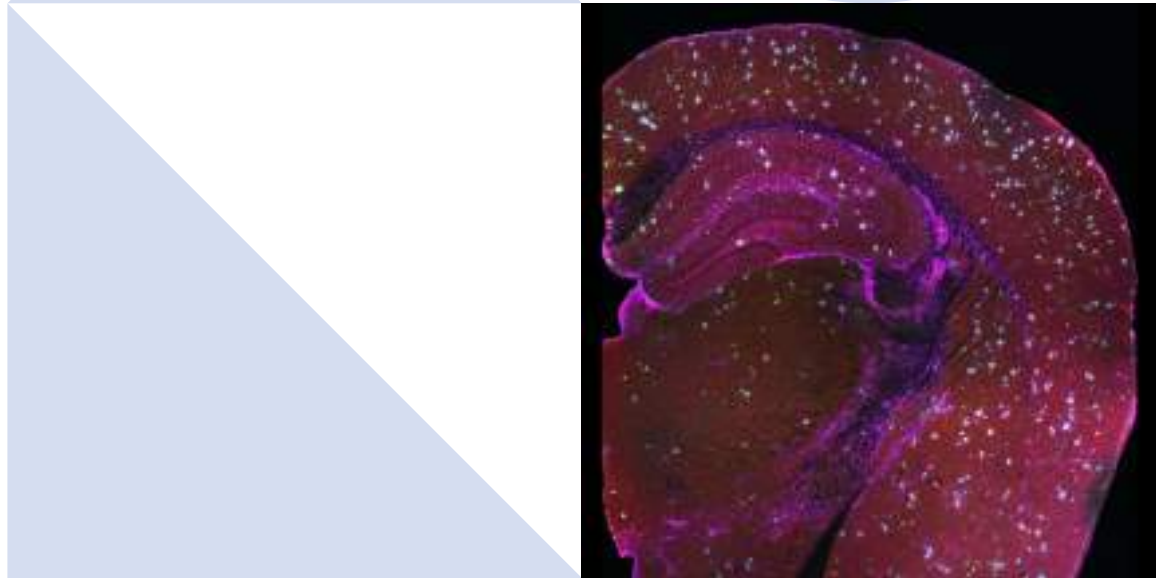
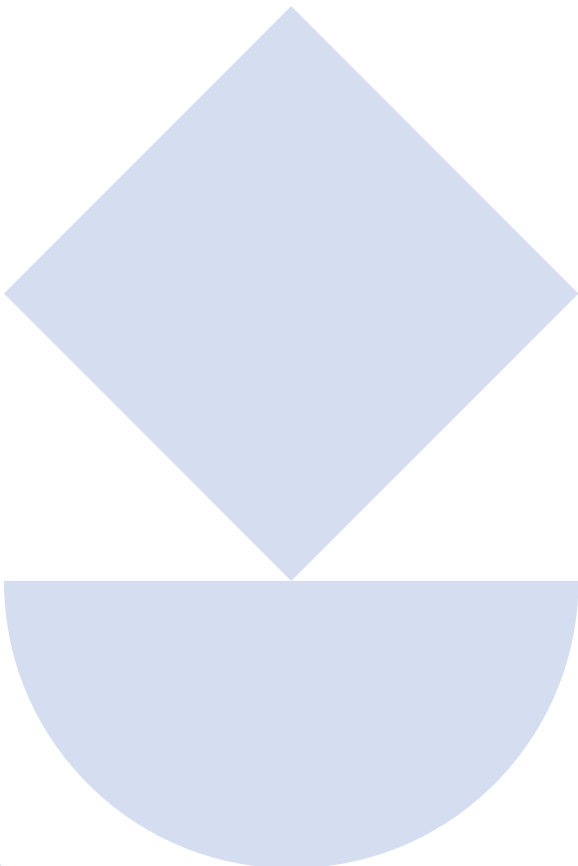
Organisatiestructuur





Algemene Vergadering

Als non-profit organisatie is de algemene vergadering (AV) het hoogste orgaan, het vergadert minstens 1 keer per jaar. Tijdens deze vergadering geven de leden hun goedkeuring voor het jaarverslag van het instituut en voor de begroting voor het volgende boekjaar. De AV is ook bevoegd om de statuten van de organisatie te wijzigen, de rekeningen en begrotingen goed te keuren en leden van de algemene vergadering te benoemen en te herroepen. Met 41 leden die van universiteiten tot de overheid reiken, vertegenwoordigt de AV het brede spectrum van Vlaamse ecosysteem.



Raad van Bestuur

De raad van bestuur (RvB) staat aan het hoofd van de vereniging, heeft het volledige gezag over alle bestuurshandelingen en vertegenwoordigt haar buitengerechtelijk. De dagelijkse leiding wordt toevertrouwd aan de algemene directie, maar de RvB bepaalt hun bevoegdheden en beoordeelt hun prestaties. De RvB komt vijf keer per jaar bijeen om besluiten te nemen over het beheer en de strategische koers van het instituut.

De RvB heeft het handvest voor goed bestuur opgesteld en ziet toe op de naleving ervan. De raad bestaat uit 13 leden, waaronder zes afgevaardigden van de Vlaamse universiteiten, vijf vertegenwoordigers van het bedrijfsleven en twee vertegenwoordigers van de Vlaamse overheid.

ACADEMISCHE VERTEGENWOORDIGING

Katharina D’Herde
Emeritus Professor, UGent

Luc Moens
Emeritus Professor, UGent

Chris Van Geet
Vice-rector, KU Leuven

Gerard Govers
Vice-rector, KU Leuven

Ronny Blust
Vice-rector, Universiteit Antwerpen

Peter Schelkens
Vice-rector, Vrije Universiteit Brussel

VERTEGENWOORDIGING UIT DE INDUSTRIE

Ajit Shetty
Erevoorzitter, Janssen Pharmaceutica

Staf Van Reet
Directeur, Viziphar Biosciences

Leen Limbourg
Founding Partner, atoms & art

Griet Nuytinck
Directeur, Anacura

Koen Quaghebeur
Directeur, Globachem

VLAAMSE OVERHEID

Dieter Deforce
Professor, UGent

Bart De Moor
Professor, KU Leuven



Institutionele Adviesraad

De Institutionele Adviesraad (IAB) is als het ware het klankbord van VIB. De raad geeft advies over ons beleid en helpt ons om onze positie als wereldleider in de levenswetenschappen te verbeteren. De IAB is samengesteld uit vooraanstaande internationale wetenschappers en managers.

Detlef Weigel

Directeur, Max Planck Institute for Developmental Biology, Tübingen (DE)

Kay Davies

Dr. Lee's Professor of Anatomy, Emeritus, Oxford (VK)

Huda Zoghbi

Directeur, Jan and Dan Duncan Neurological Research, HHMI Investigator and Professor Baylor College, Houston (VS)

Peter Piot

Emeritus Directeur, London School of Hygiene & Tropical Medicine, London (VK)

Daria Mochly-Rosen

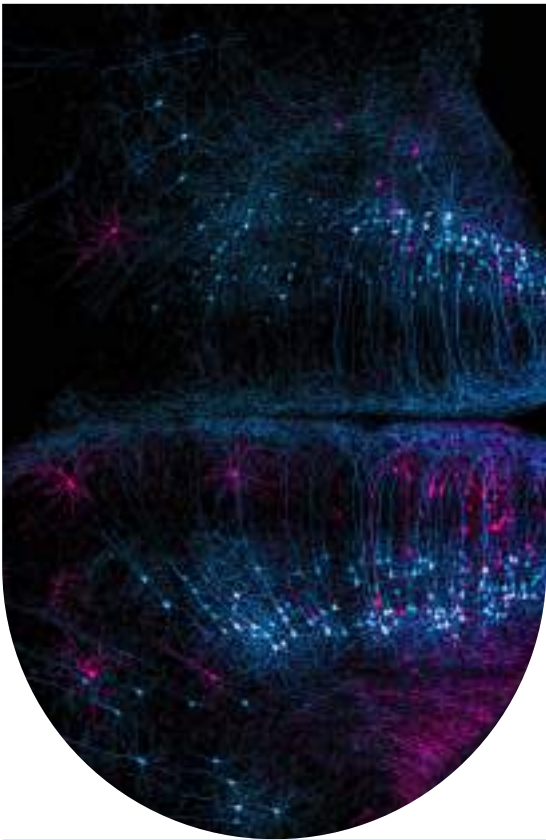
Professor, Chemical & Systems Biology – Stanford, Founder and co-director SPARK, Stanford (VS)

Luc Debruyne

Voormalig voorzitter van Global Vaccines, GSK, Brentford (VK)

Susan Gasser

Directeur, ISREC Foundation, Lausanne (CH)



Algemene Directie

Christine Durinx en Jérôme Van Biervliet (beiden algemeen directeur) zorgen voor het dagelijks beheer van het instituut. Zij worden bijgestaan door de verschillende unitmanagers.



Directiecomité

Christine Durinx

Algemeen Directeur

Jérôme Van Biervliet

Algemeen Directeur

Bart Lambrecht

Wetenschappelijk Directeur VIB
Centrum voor Inflammatieonderzoek

Yves Van de Peer

Wetenschappelijk Directeur VIB-UGent
Centrum voor Planten Systeembio

Kris Gevaert

Wetenschappelijk Directeur VIB-UGent
Centrum voor Medische Biotechnologie

Patrik Verstreken

Wetenschappelijk Directeur VIB-KU Leuven
Centrum voor Hersenonderzoek

Diether Lambrechts

Wetenschappelijk Co-Directeur VIB-KU Leuven
Centrum voor Kankeronderzoek

Jean-Christophe Marine

Wetenschappelijk Co-Directeur VIB-KU Leuven
Centrum voor Kankeronderzoek

Kevin Verstrepen

Wetenschappelijk Directeur VIB-KU Leuven
Centrum voor Microbiologie

De directeurs van onze onderzoekscentra bepalen de wetenschappelijke koers van ons instituut. Zij tekenen de wetenschappelijke krijtlijnen uit en samen met enkele leden van de algemene directie vormen ze het directiecomité van VIB.

Jan Steyaert

Wetenschappelijk Co-Directeur VIB-VUB
Centrum voor Structurele Biologie

Han Remaut

Wetenschappelijk Co-Directeur VIB-VUB
Centrum voor Structurele Biologie

Rosa Rademakers

Wetenschappelijk Directeur VIB-UAntwerp
Centrum voor Moleculaire Neurologie

Sebastian Haesler

Wetenschappelijk Directeur NERF

Stein Aerts

Wetenschappelijk Directeur VIB.AI

Rik Audenaert

CFO

Veerle Bogaert

HR-Directeur

Geert Van Minnebruggen

Technologiedirecteur

Inge Boets

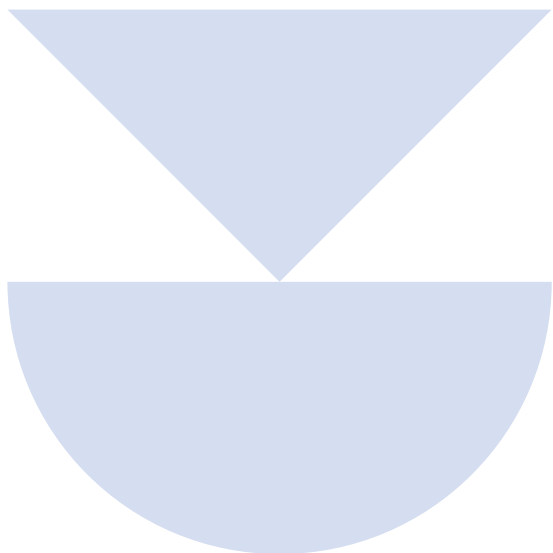
Communicatiedirecteur

Frederik De Coninck

ICT-Directeur

Marleen Vanstraelen

Hoofd van Science Policy



Groepsleiderscomité

Het groepsleiderscomité (GLC) is een adviesraad en gelijkwaardige partner van het directiecomité. Zo nemen beslissingen over kwesties die onze groepsleiders (PI's) aanbelangen en zorgen voor een creatieve, stimulerende en inclusieve werkomgeving waarin impactvol onderzoek kan gedijen. Het GLC is een vrijwillig team van VIB-groepsleiders van elk van de VIB-centra en een vertegenwoordiger van de VIB-kernfaciliteiten. Dit comité is een essentiële schakel tussen de groepsleiders en het directiecomité. Het is een denktank en communicatieplatform dat proactief werkt aan uitdagingen en kansen voor onze onderzoeksgroepen.



Postdoccomité

Het postdoccomité (PDC) bevordert de samenwerking en connecties, zowel binnen en tussen de VIB-onderzoekscentra als met de industrie, en ondersteunt de postdocs om zich verder te ontwikkelen en hun carrière te ontplooiën.



Wetenschappelijke Adviesraad

Elk onderzoekscentrum wordt bijgestaan door een raad van internationale experts, die samen met de wetenschappelijke directeurs de koers bepalen en de onderzoeksprogramma's vormgeven.



Goed bestuur

VIB heeft een Charter voor Goed Bestuur, dat voor iedereen toegankelijk is op onze website. We houden onze principes van goed bestuur scherp in de gaten en passen ze regelmatig aan. Zo blijven we op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen, zowel lokaal als wereldwijd, en voldoen we aan de verwachtingen van al onze belanghebbenden.

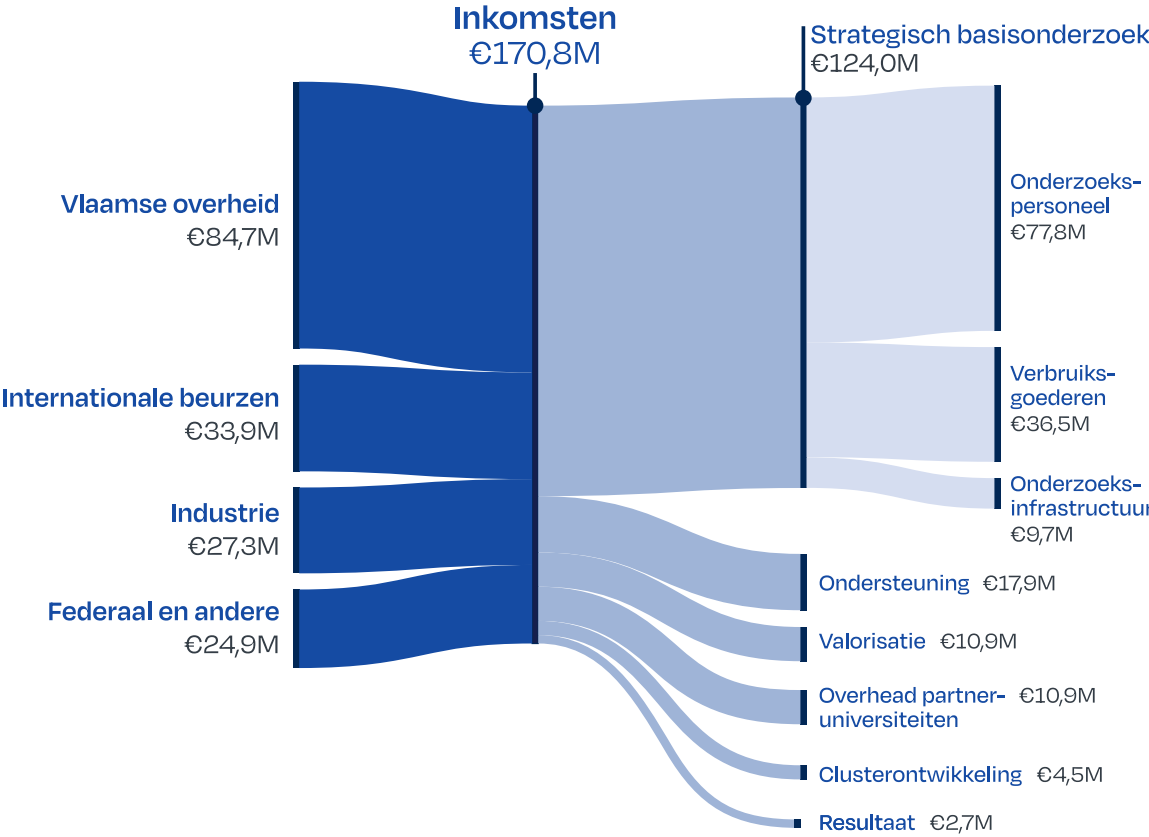
Resultatenrekening

	€ DUIZENDEN			
	2024	2023	2022	%
Bedrijfsopbrengsten	168.830	156.174	139.153	8%
Omzet uit samenwerkingsovereenkomsten	44.050	42.443	36.928	4%
Wijziging in bestellingen in uitvoering	-15	-1.912	1.331	-99%
Subsidie-inkomsten	122.852	113.687	99.978	8%
Andere bedrijfsopbrengsten	1.943	1.956	916	-1%

	€ DUIZENDEN			
	2024	2023	2022	%
Bedrijfskosten	-167.795	-156.043	-137.270	8%
Inkoop van grond- en hulpstoffen	-13.513	-14.361	-13.027	-6%
Diverse diensten en goederen	-45.843	-43.221	-35.212	6%
Bezoldigingen, sociale lasten en pensioenen	-92.884	-83.348	-75.568	11%
Afschrijvingen en waardeverminderingen	-12.927	-12.762	-11.843	1%
Andere bedrijfskosten	-2.628	-2.351	-1.619	12%

2024 Financieel overzicht

- Inkomsten en toewijzing



	€ DUIZENDEN			
	2024	2023	2022	%
Financiële opbrengsten	2.017	1.262	543	60%
Financiële kosten	-74	3.166	-7.397	-102%
Uitzonderlijke opbrengsten	645	4.035	748	-84%
Uitzonderlijke kosten	-947	-2.497	-1.024	-62%
WINST/VERLIES VAN HET BOEKJAAR	2.676	6.097	-5.246	-56%



Balans

€ DUIZENDEN

Activa	31.12.2024	31.12.2023	31.12.2022	%
Immateriële vaste activa	3.628	3.844	3.906	-6%
Materiële vaste activa	32.512	33.636	34.857	-3%
Financiële vaste activa	56.658	55.298	53.510	2%
Vorraden en bestellingen in uitvoering	10.000	10.015	11.927	0%
Vorderingen op meer dan 1 jaar	0	0	121	-
Vorderingen op ten hoogste 1 jaar	16.734	14.661	15.452	14%
Geldbeleggingen	175.186	151.690	116.811	15%
Liquide middelen	7.167	18.362	29.878	-61%
Overlopende rekeningen	7.176	7.915	4.186	-9%
TOTAAL	309.061	295.421	270.648	5%

€ DUIZENDEN

Passiva	31.12.2024	31.12.2023	31.12.2022	%
Bestemde Fondsen	124.490	121.814	115.717	2%
Kapitaalsubsidies	36.624	37.736	38.470	-3%
Schulden op meer dan 1 jaar	12.380	13.118	13.958	-6%
Schulden op ten hoogste 1 jaar	69.678	66.302	57.862	5%
Overlopende rekeningen	65.889	56.451	44.641	17%
TOTAAL	309.061	295.421	270.648	5%

VIB
Suzanne Tassierstraat 1
9052 Gent
België

Tel. +32 9 244 66 11
info@vib.be
www.vib.be

