

## Nieuwe manier om antibioticum-resistente bacteriën uit te schakelen

Onderzoekers van VIB en KU Leuven en UZ Leuven dokterden een nieuwe manier uit om antibacteriële medicatie te ontwikkelen. Deze doorbraak komt op het juiste moment, nu het probleem van antibioticumresistentie wereldwijd buitengewone proporties aanneemt. De Vlaamse biotech spin-off Aelin Therapeutics zal de technologie commercialiseren om nieuwe medicatie op de markt te brengen.

Wereldwijd ontwikkelen bacteriën resistentie tegen bestaande antibiotica, waardoor bacteriële infecties moeilijker onder controle te krijgen zijn en meer en meer patiënten sterven. Experts zijn het erover eens dat als we niet snel nieuwe medicatie vinden, onze gezondheidszorg terug gekatapulteerd worden naar de jaren 1940, toen we het nog zonder antibiotica moesten stellen. De grootste boosdoeners in onze ziekenhuizen zijn de zogenaamde Gram-negatieve bacteriën, een klasse van bacteriën waartoe ook E. coli behoort.

De meeste antibiotica die we vandaag gebruiken werken volgens gelijkaardige mechanismen. Dit betekent dat wanneer een bacterie resistent wordt aan één bepaald antibioticum, die ook vaak resistent wordt aan alle verwante antibiotica. We hebben dringend nood aan een geheel nieuwe klasse van medicatie die structureel verschilt van de bestaande antibiotica.

Prof. Joost Schymkowitz en Prof. Frederic Rousseau (VIB-KU Leuven) gingen in samenwerking met Prof. Johan Van Eldere (UZ Leuven) nog een stap verder: zij bedachten een manier die kan leiden tot een hele reeks van nieuwe antibacteriële stoffen.

Hun medicatie dringt de bacteriële cellen binnen en doet er eiwitten samenklitten. Dit proces lijkt een beetje op wat er gebeurt als je een ei kookt maar dan zonder warmte: eiwitten die normaal essentiële taken uitvoeren in de bacterie – zoals het verteren van voedsel – klonteren samen en kunnen niet langer dienstdoen. Aangezien heel veel eiwitten in de bacterie enorm snel aangetast worden en samenklonteren, legt de bacterie in geen tijd het loodje.

In het gerenommeerde vakblad Nature Communications publiceren de onderzoekers nu de resultaten van de nieuwe moleculen met een sterk antibacterieel effect tegen Gram-negatieve bacteriën.

De Vlaamse start-up Aelin Therapeutics gaat nu met deze technologie aan de slag. Eind vorig jaar werd dit biotechbedrijf opgericht na wel 27 miljoen Euro aan investeringen op te halen. Aelin Therapeutics ontwikkelt nieuwe medicatie gebaseerd op de kennis afkomstig uit het labo van Schymkowitz en Rousseau.

Het bedrijf zal de nieuwe resultaten nu gebruiken om een groot aantal verschillende nieuwe antibiotica te ontwikkelen. Daarnaast werken zij ook aan manieren om dezelfde technologie in te zetten om andere ziektes te bestrijden.

### Publicatie

Aggregating sequences that occur in many proteins constitute weak spots of bacterial proteostasis, Khodaparast et al., Nature Communications 2018

## Vragen

Een doorbraak in onderzoek betekent niet hetzelfde als een doorbraak in de geneeskunde. De verwezenlijkingen van VIB-onderzoekers kunnen de basis vormen voor nieuwe therapieën, maar het ontwikkelingstraject neemt nog jaren in beslag. Dit kan veel vragen oproepen. Daarom vragen we u om in uw reportage of artikel te verwijzen naar het e-mailadres dat VIB hiervoor ter beschikking stelt. Iedereen kan er met vragen omtrent dit en ander medisch gericht onderzoek terecht: [patienteninfo@vib.be](mailto:patienteninfo@vib.be).

## Voor de redactie

### Vermelding alle partners

Wanneer u hierover bericht, vragen wij u vriendelijk steeds alle partners te vernoemen. Bij retweet vermeld ons: [@CBD\\_VIB](#) [@VIBLifeSciences](#) [@KU\\_Leuven](#) [@UZLeuven](#)

### VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek

Het VIB-KU Leuven Centrum voor Hersenonderzoek onderzoekt hoe hersencellen georganiseerd zijn en hoe ze met elkaar communiceren. Deze mechanismen blootleggen, geeft inzichten in wat er mis gaat bij hersenaandoeningen, zoals alzheimer, parkinson, ALS en dystonie. Dit basiswerk moet uiteindelijk leiden tot nieuwe geneesmiddelen tegen deze ongeneeslijke aandoeningen.

### VIB

Basisonderzoek in de levenswetenschappen, dat is de kernactiviteit van VIB. VIB is een onafhankelijke onderzoeksinstituting waar zo'n 1.500 topwetenschappers uit binnen- en buitenland baanbrekend basisonderzoek verrichten. Ze verleggen hiermee de grenzen van onze kennis over de moleculaire mechanismen die het functioneren van het menselijk lichaam, planten en micro-organismen regelen. Dankzij een nauwe samenwerking met de Vlaamse universiteiten UGent, KU Leuven, UAntwerpen, Vrije Universiteit Brussel en UHasselt, en een stevig investeringsprogramma bundelt VIB de collectieve wetenschappelijke expertise van al zijn onderzoeksgroepen in één instituut. De resultaten van dat onderzoek worden via technologieovername vertaald naar concrete toepassingen voor de samenleving zoals nieuwe diagnostica, geneesmiddelen, behandelmethodes en landbouwinnovaties. Deze toepassingen worden vaak ontwikkeld door jonge startbedrijven die ontstaan zijn uit VIB of via een samenwerking met bestaande bedrijven. Op die manier wordt er ook bijkomende tewerkstelling gecreëerd en slaan we de brug tussen onderzoek en ondernemerschap. VIB neemt ook actief deel aan het publieke debat over biotechnologie door wetenschappelijk onderbouwde informatie te ontwikkelen en te verspreiden. Meer info op [www.vib.be](http://www.vib.be).

### KU Leuven

De KU Leuven werd opgericht in 1425 en is daarmee een van de oudste universiteiten van Europa. Met haar 50 000 studenten en bijna 10 000 medewerkers is zij ook de grootste universiteit van België. Vijftien faculteiten bieden bachelor- en masteropleidingen aan op 10 locaties in Vlaanderen. De verschillende klemtonen en aanpak op de campussen zorgen voor een grote variatie in het onderwijsaanbod. De opleidingen zijn gebaseerd op het onderzoek van bijna 7000 wetenschappers. Als medeoprichter van de League of European Research Universities (LERU) is KU Leuven zowel nationaal als internationaal een toonaangevende onderzoeksinstituting.  
[www.kuleuven.be](http://www.kuleuven.be).

### UZ Leuven

Meer info: [www.uzleuven.be](http://www.uzleuven.be)

### Aelin Therapeutics

Aelin Therapeutics, een Belgisch biotherapeutica bedrijf, pioniert in innovatieve geneesmiddelenontwikkeling om een nieuw type antibiotica te ontwikkelen alsook therapeutica voor andere ziekten waartegen vandaag nog geen geneesmiddel bestaat. Aelin Therapeutics zal zogeheten Pept-ins™ ontwikkelen, een nieuw type medicatie dat 'doel-eiwitten' neutraliseert door ze te doen samenklitten. Aelin Therapeutics kwam tot stand uit een samenwerking van VIB met zijn partner-universiteiten KU Leuven, VUB en UGent en is gebaseerd op de

wetenschappelijke doorbraken van de vermaarde structurele biologen Prof Joost Schymkowitz en Prof Frederic Rousseau. Bouwend op de soliede wetenschap en overtuigende dataset, heeft Aelin Therapeutics 27 miljoen euro opgehaald in Series A financiering. Het consortium van investeerders bestaat uit een sterke groep internationaal gereputeerde investeerders, met name PMV en Fund+ (België), LSP (Nederland) en twee grote farmaceutische bedrijfsfondsen: het Duitse Boehringer Ingelheim Venture Fund en het Zwitserse Novartis Venture Fund. De opgehaalde financiering zal het bedrijf in staat stellen om zijn platform uit te bouwen en de eerste producten tot en met de klinische ontwikkeling af te werken. Meer info: <https://aelintx.com>

## Contact

**Frederic Rousseau** (VIB-KU Leuven)

Mobile: +32 479 27 03 39

Mail: [frederic.rousseau@switch.vib-kuleuven.be](mailto:frederic.rousseau@switch.vib-kuleuven.be)

**Joost Schymkowitz** (VIB-KU Leuven)

Mobile: +32 476 20 18 40

Mail: [joost.schymkowitz@switch.vib-kuleuven.be](mailto:joost.schymkowitz@switch.vib-kuleuven.be)

**Johan Van Eldere** (UZ Leuven)

Tel.: +32 16 34 49 24

Mobile: +32 496 20 50 17

Mail: [johan.vaneldere@uzleuven.be](mailto:johan.vaneldere@uzleuven.be)

**Els Beirnaert** (Aelin Therapeutics)

Mobile: +32 478 80 34 80

Mail: [els.beirnaert@aelintx.com](mailto:els.beirnaert@aelintx.com)

**Sooike Stoops** (Expert Press and Public Communication VIB)

Mobile: +32 474 289 252

Mail: [sooike.stoops@vib.be](mailto:sooike.stoops@vib.be)

**Tiny Sterck** – Communications Assistant

**VIB**

Rijvisschestraat 120 – 9052 Ghent – Belgium

Tel. +32 9 244 66 11

[www.vib.be](http://www.vib.be)