

Verborgen route voor vetzuren maakt kankercellen mogelijk resistent tegen therapie

Dat vetzuurmetabolisme een essentiële rol speelt bij de groei en proliferatie van kankergezwellen is al langer bekend. Niettegenstaande blijken therapeutische strategieën die het vetzuurmetabolisme blokkeren –zo de tumor verkleinen en de groei ervan tegengaan – vaak inefficiënt. Onderzoekers in het laboratorium van Prof Sarah-Maria Fendt aan het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie hebben nu ontdekt dat sommige kankercellen op een andere – nog niet eerder geïdentificeerde – manier vetzuren produceren. Dit kan verklaren waarom bepaalde kankertypes resistent zijn tegen therapieën die het vetzuurmetabolisme blokkeren. Het is essentieel om een beter inzicht te verwerven in dit proces om nieuwe therapeutische strategieën te ontwikkelen. De resultaten zijn gepubliceerd in het gerenommeerde tijdschrift Nature.

Tumoren groeien en spreiden zich uit. Voor deze groei moeten kankercellen de bouwstenen van cellen dupliceren. Dat zijn bijvoorbeeld nucleotiden om DNA te vormen en vetzuren voor de vorming van celmembranen. Kankercellen hebben vaak een verhoogt metabolisme dat de productie van nucleotiden en vetzuren stimuleert. Voor de ontwikkeling van therapieën zijn heel wat inspanningen geleverd om die metabole reacties te onderdrukken om zo tumorgroei te verhinderen. Deze aanpak bleek succesvol voor het nucleotidemetabolisme: chemotherapeutische geneesmiddelen die momenteel worden gebruikt bij de behandeling van kanker, zoals 5FU en methotrexaat, belemmeren de tumorgroei door de productie van nucleotiden af te remmen. Verrassend genoeg heeft deze methode weinig succes in het blokkeren van het vetzuurmetabolisme.

Een alternatieve productiemethode

Kim Vriens, Stefan Christen en hun collega's in het laboratorium van Sarah-Maria Fendt (VIB-KU Leuven) hebben onderzocht waarom heel wat kankercellen resistent zijn tegen de remming van het vetzuurmetabolisme, en in het bijzonder tegen de remming van het enzym stearoyl-CoA desaturase (SCD). Algemeen werd aangenomen dat dit enzym als enige betrokken is bij de productie van enkelvoudig onverzadigde vetzuren (essentieel voor de aanmaak van celmembranen). De onderzoekers hebben nu echter ontdekt dat bepaalde kankercellen ook op een andere manier enkelvoudig onverzadigde vetzuren kunnen produceren. Hiervoor gebruiken ze het enzym vetzuurdesaturase (FADS₂). Ze stelden dit vast bij geïsoleerde kankercellen en bij long- en levertumoren van muizen en mensen.

Professor Sarah-Maria Fendt (VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie): "Het recent ontdekte metabolisme is voor kankercellen een alternatieve manier om de noodzakelijke vetzuren te produceren voor celmembraansynthese. Deze ontdekking kan verklaren waarom vele kankertypes resistent zijn tegen het afremmen van vetzuurdesaturatie. Omdat vetzuren essentieel zijn voor de groei van tumoren, verwachten we dat een verdere analyse van dit nieuwe metabolisme zal leiden tot meer inzicht in de groei van kankercellen, en dus ook tot

nieuwe strategieën om de dodelijke ziekte beter te bestrijden. Deze ontdekking is het resultaat van een vruchtbare samenwerking tussen basiswetenschappers uit de academische en bedrijfs wereld, en klinici uit drie continenten.”

Publicatie

Evidence for an alternative fatty acid desaturation pathway increasing cancer plasticity? Vriens et al., Nature 2019

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.

Contact

Sarah-Maria Fendt (VIB-KU Leuven)

Tel.: +32 16 37 32 61

Mobile: +32 470 48 40 88

Mail: sarah-maria.fendt@kuleuven.vib.be

Katie Van Geyte (VIB-KU Leuven)

Mobile: +32 478 27 12 03

Mail: katie.vangeyte@kuleuven.vib.be

Sooike Stoops (Persverantwoordelijke VIB)

Tel.: +32 9 244 66 11

Mobile: +32 474 289 252

Mail: sooike.stoops@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: @vib_ccb @VIBLifeSciences @KU_Leuven

VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie

Kanker heeft vele oorzaken. Vaak gaat het om een combinatie van levensstijl, omgevingsfactoren en variaties in de genen. We moeten kanker op verschillende fronten bestrijden, en dat kan alleen op basis van kennis. Onderzoekers van het VIB-KU Leuven Centrum voor Kankerbiologie ontrafelen nieuwe mechanismen om zo specifiekere opsporingstechnieken én behandelingen te ontwikkelen.

VIB

Basisonderzoek in de levenswetenschappen, dat is de kernactiviteit van VIB. Enerzijds de grenzen verleggen van wat we weten over moleculaire mechanismen, hoe deze mechanismen levende wezens zoals mensen, dieren, planten en micro-organismen regelen, en anderzijds

zorgen voor tastbare resultaten die bijdragen aan een betere samenleving. Gestoeld op een partnerschap met vijf Vlaamse universiteiten - UGent, KU Leuven, Universiteit Antwerpen, Vrije Universiteit Brussel en Universiteit Hasselt – en een stevig investeringsprogramma, bundelt VIB de expertise van 75 onderzoeksgroepen in één instituut. Het techtransfer-team van VIB vertaalt proactief biologische inzichten in nieuwe economische activiteiten die op hun beurt weer kunnen leiden tot nieuwe producten, medicijnen e.d. die kunnen gebruikt worden in de geneeskunde, landbouw en tal van andere toepassingen. VIB neemt ook actief deel aan het publieke debat over biotechnologie door het ontwikkelen en verspreiden van een breed scala aan wetenschappelijk onderbouwde informatie over alle aspecten van de biotechnologie. Meer info op www.vib.be.

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 onderzoeksinstelling.

www.kuleuven.be.

Manon Van Nuffel – Jr. Communications Assistant

VIB

Rijvisschestraat 120 – 9052 Ghent – Belgium

Tel. +32 9 244 66 11

www.vib.be

