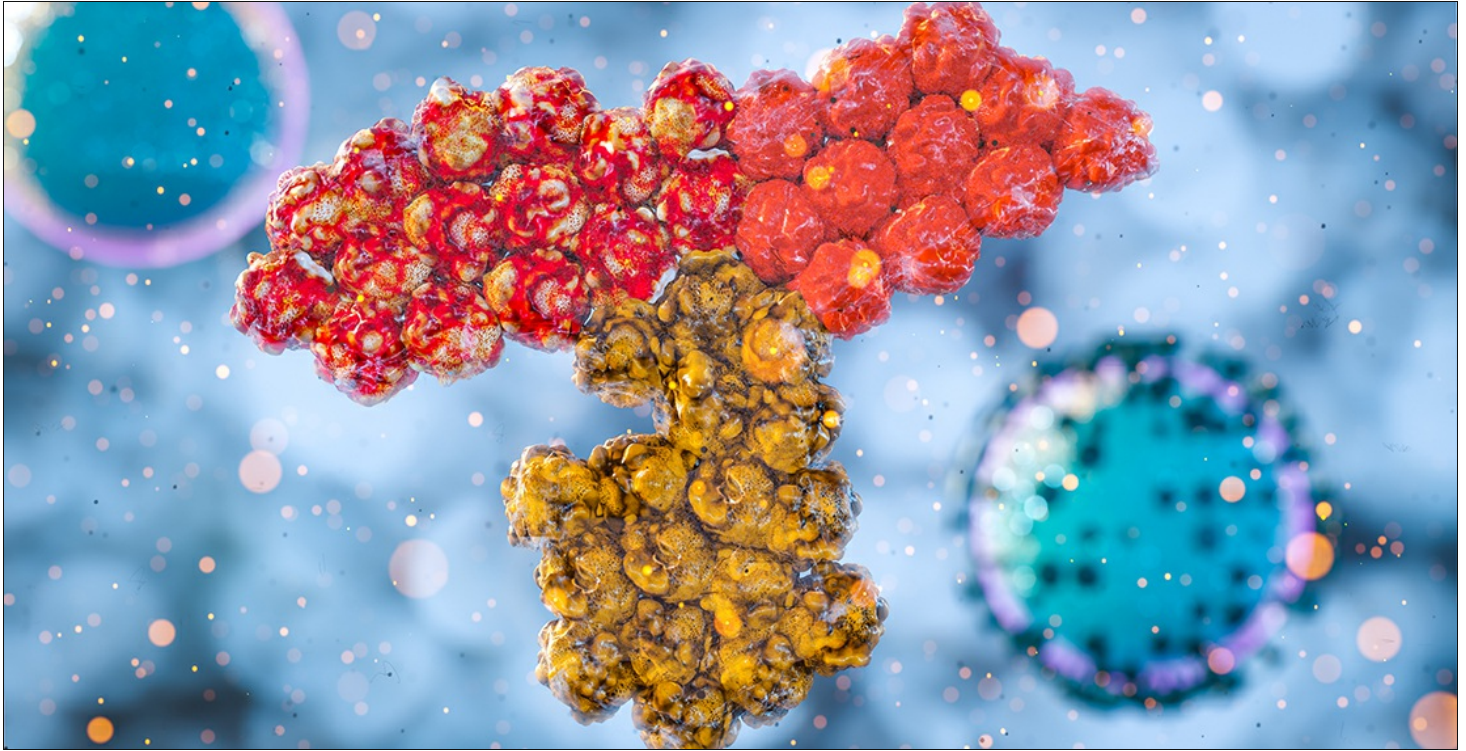


ITG, UAntwerpen en UZA brengen immuunantwoord op COVID-19 in kaart

Onderzoek naar opgebouwde immuniteit in COVID-19-patiënten moet meer inzicht geven in hoe het immuunsysteem geïmpacteerd wordt door de huidige en mogelijk toekomstige uitbraken.

27-05-20



Dit is de omschrijving

Onderzoekers van het Instituut voor Tropische Geneeskunde in Antwerpen (ITG), het Universitair Ziekenhuis Antwerpen (UZA) en van de Universiteit Antwerpen (UAntwerpen) bundelen krachten in een studie naar de immuniteit die opgebouwd wordt in COVID-19-patiënten. Aan de hand van stalen van besmette COVID-19-patiënten zullen ze witte bloedcellen analyseren en deze in hoogstaande computermodellen gieten. Met die gedetailleerde informatie willen de onderzoekers de verschillen in de ernst van het COVID-19-ziektebeeld beter begrijpen en, indien er in de toekomst een nieuwe uitbraak is, sneller de “juiste” immuunrespons vinden voor een vaccin.

Voor de studie worden stalen geanalyseerd van zowel gehospitaliseerde COVID-19-patiënten als van patiënten die niet gehospitaliseerd zijn, maar wel positief testten. Wim Adriaensens, een van de ITG-onderzoekers betrokken in de studie, licht toe: “Door te werken met verschillende types besmette patiënten beschikken we over een spectrum aan bloedstalen, gaande van ernstige tot minder ernstige gevallen. Met die stalen gaan wij vervolgens aan de slag om het volledige repertoire aan unieke receptoren op de witte bloedcellen in kaart te brengen en te vergelijken tussen patiënten. Daarna trainen we computermodellen om de cellen die belangrijk zijn in COVID-19-immuniteit te traceren. Door de patronen in deze receptoren bij meerdere patiënten te onderzoeken kunnen we het verschil in ziektebeeld tussen patiënten beter begrijpen en mogelijk zelfs voorspellen.”

De computermodellen bouwen verder op onderzoek aan de Universiteit Antwerpen naar de impact van vaccins en virale infecties op het immuunsysteem. Datawetenschapper Pieter Meysman (UAntwerpen), ontwikkelde mee de modellen: “De verzameling witte bloedcellen van elke persoon is uniek. Dit is een van de redenen waarom ieder van ons anders reageert op een ziekte, en dat zien we ook in deze uitbraak. We hebben deze computermodellen nodig om de kennis van deze unieke cellen te vertalen naar het immuunantwoord. Onze modellen berusten op nieuwe ontwikkelingen in artificiële intelligentie die patronen kunnen herkennen in het DNA van de witte bloedcellen. Aan de hand van deze modellen willen we de vondsten binnen de doelgroep van deze studie extrapoleren naar iedereen in België of zelfs in de wereld.”

ITG-professor Koen Vercauteren, hoofdonderzoeker van de studie, benadrukt dat het opbouwen van deze COVID-19-computermodellen relevant is voor volgende uitbraken overal ter wereld: “Er is veel onderzoek naar vaccins, maar dat vereist bijna altijd eerst een grote kennis van de structuur van het virus zelf. Dat kan een langdradig proces zijn, terwijl we in geval van een uitbraak net snel moeten kunnen reageren. Daarom vertrekken wij voor dit onderzoek vanuit de mens zelf. Dankzij de ontwikkelde computermodellen kunnen we op basis van de unieke receptoren op de witte bloedcellen sneller voorspellen welke groep van witte bloedcellen specifiek gericht is tegen het nieuwe pathogeen zonder dat we hiervoor veel voorkennis van dat pathogeen moeten hebben. Met de hoop om de ontwikkeling van een vaccin te versnellen, kan men deze info dan vergelijken met de opgebouwde immuniteit tijdens de evaluatie van experimentele vaccins.”

Het ITG heeft decennialange ervaring in het bestrijden van infectieziektes en is vertrouwd met het ondersteunen en coördineren van complexe klinische studies in moeilijke omstandigheden, ook in ontwikkelingslanden. In het interdisciplinaire UAntwerpen consortium AUDACIS wordt (onder leiding van prof. Benson Ogunjimi en prof. Kris Laukens) de complexiteit van de immuunrespons ontrafeld door middel van DNA-technologie en datawetenschappen.

