



Eiwitstructuur
(geel) rond DNA.
Beeld Rob de
Haas

Beurs voor het bouwen van vaccins

Rob de Haas ontwerpt eiwitten die DNA inpakken tot virusachtige nanodeeltjes. Die dienen als platform voor een malariavaccin. Hij heeft een Fulbright-beurs gekregen van 7.500 euro om ze te maken in de VS.

Iedereen kent de helixstructuur van DNA, de spiraalvorm van eiwitten waarin genetische informatie ligt opgeslagen. Rob de Haas, promovendus bij Physical Chemistry and Soft Matter, bouwt op dit moment eiwitten die als een soort coating precies om dat DNA heen passen. Dat doet hij op de computer met software van het *Institute for Protein Design* uit Seattle. Bij dit instituut voor synthetische biologie heeft hij stage gelopen en hij gaat er na de zomervakantie opnieuw heen – met een Fulbright-beurs – om een malariavaccin te maken.

De Haas werkte de afgelopen maanden aan een soort driedimensionale computerpuzzel, waarbij hij moleculen zo aan elkaar klikte dat hun eiwitstructuur precies overeen kwam met de DNA-omtrek. De coating, die hij inmiddels klaar heeft, dient alleen als vaccinplatform. 'We kunnen op deze coating hele specifieke malaria-eiwitmotiefjes zetten op precieze afstanden en oriëntaties zodat ons lichaam de deeltjes herkent als malaria. Als dat lukt, hebben we een goede kans op een werkend vaccin

tegen malaria.'

De Haas is geen immunoloog van huis uit, maar weet dat een coronavaccin relatief makkelijker is te maken dan een malariavaccin. 'Het corona spike-eiwit wordt makkelijk herkend door ons immuunsysteem, maar bij malaria is dat lastiger. Bij een besmetting door de malaria-parasiet komt de parasiet binnen enkele uren via het bloed in onze lever terecht, waarna hij moeilijk is op te sporen. We moeten dus malaria-eiwit namaken dat heel goed en snel herkend wordt door het immuunsysteem.' Essentieel daarbij is de ruimtelijke compositie van het eiwit.

De Haas hoopt in de VS een eerste versie van het vaccin op muizen te testen. Er zijn eerder malariavaccins gemaakt, maar bij die vaccins hebben de onderzoekers een bestaand virus omgebouwd. 'Bij onze aanpak, waarbij we eiwitten maken vanaf nul, heb je veel meer controle en zekerheid.' Het zelf ontwerpen van structurele eiwitten is een nieuwe tak van wetenschap, zegt De Haas. 'Ik ben de enige onderzoeker in Nederland die dit kan.' AS