

Nederland naar wereldtop met orgaan- en ziektemodellen op chips

Kennisinstellingen en industrie slaan handen ineen voor versnelling geneesmiddelenonderzoek en ontwikkeling van op maat behandelings van ziekten

Nederlandse universiteiten en industrie bundelen hun krachten in de nieuw opgerichte stichting hDMT (Institute for human Organ and Disease Model Technologies). De partners werken intensief met elkaar samen op het gebied van orgaan-op-chip-technologie. De chips kunnen de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen en behandelingen van ziekten enorm versnellen. Door kennis en faciliteiten vanuit uiteenlopende disciplines en organisaties met elkaar te delen, wordt Nederland wereldwijd een belangrijke speler in de ontwikkeling van orgaan- en ziektemodellen op chips als teststelsel voor verschillende toepassingen.

Orgaan- en ziektemodellen op chips zijn microapparaten die levende menselijke cellen van specifieke organen bevatten. Ze bootsen de functies, dynamiek en opbouw van menselijke organen na. Ir. Onno van de Stolpe, CEO Galapagos: "Orgaan-op-chip-technologie is een grote belofte voor de toekomst. Het duurt momenteel twaalf tot vijftien jaar om een nieuw geneesmiddel te ontwikkelen en op de markt te brengen. Veel geneesmiddelen falen door gebrek aan representatieve testsystemen, die de effecten ervan in het menselijk lichaam heel precies kunnen voorspellen. De chips die hDMT gaat ontwikkelen gaan substantieel bijdragen aan het ontwikkelingsproces van nieuwe medicijnen: effectiever, goedkoper, sneller, beter voorspelbaar en een reductie in gebruik van proefdieren. Dit zal uiteindelijk moeten leiden tot snellere ontwikkeling tegen lagere kosten van nieuwe innovatieve medicijnen."

Behandeling op maat

Prof. dr. Christine Mummery, voorzitter raad van bestuur hDMT en hoogleraar Ontwikkelingsbiologie aan het Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC): "Door het gebruik van patiënt-specifieke stamcellen voor de chips worden de genetische eigenschappen van individuele patiënten meegenomen in de tests. Daardoor kunnen medicijnen worden ontdekt die voor de ene patiënt zeer effectief zijn, maar voor een andere patiënt juist leiden tot ernstige bijwerkingen. Uiteindelijk willen we toe naar een behandeling op maat voor iedere patiënt."

Hart, kanker en bloedvaten

hDMT is opgericht door negen partners met elk een eigen expertise: Universiteit Twente, TU Delft, TU Eindhoven, Hubrecht Instituut, Universiteit Leiden, Leids Universitair Medisch Centrum, Erasmus Medisch Centrum, Galapagos en Genmab. De stichting concentreert zich in eerste instantie op drie onderzoekslijnen: hart-, kanker- en bloedvaten op chips. Prof. dr. ir. Albert van den Berg, hoogleraar micro/nanofluidics Universiteit Twente: "In de nabije toekomst richten we ons ook op neurologische ziekten, huid- en haarmodellen voor lifestyle applicaties, auto-immuunziekten en het menselijk microbiom (micro-organismen in het lichaam)".

Op termijn hoopt hDMT meer partners te verwelkomen. Dr. Janny van den Eijnden-van Raaij, managing director hDMT: "We voeren verkennende gesprekken met andere bedrijven en kennisinstellingen. Naar verwachting komen daar ook weer mooie samenwerkingen uit voort".