

'Het is een soort superpipet'

Flexarrayer vindt minieme DNA-foutjes

De Leidse fles is de beroemdste vinding die ooit in Leiden is gedaan. De achttiende eeuwse condensator waarmee voor de eerste keer stroom kon worden opgeslagen en die in een moderne variant in elk elektrisch apparaat is te vinden, is echter maar een van de vele Leidse vindingen die in de loop van de eeuwen zijn gedaan. In het Leidsche ei een reeks verhalen over meer of minder beroemde Leidse vindingen. Vandaag de flexarrayer van Cock Heemskerk.

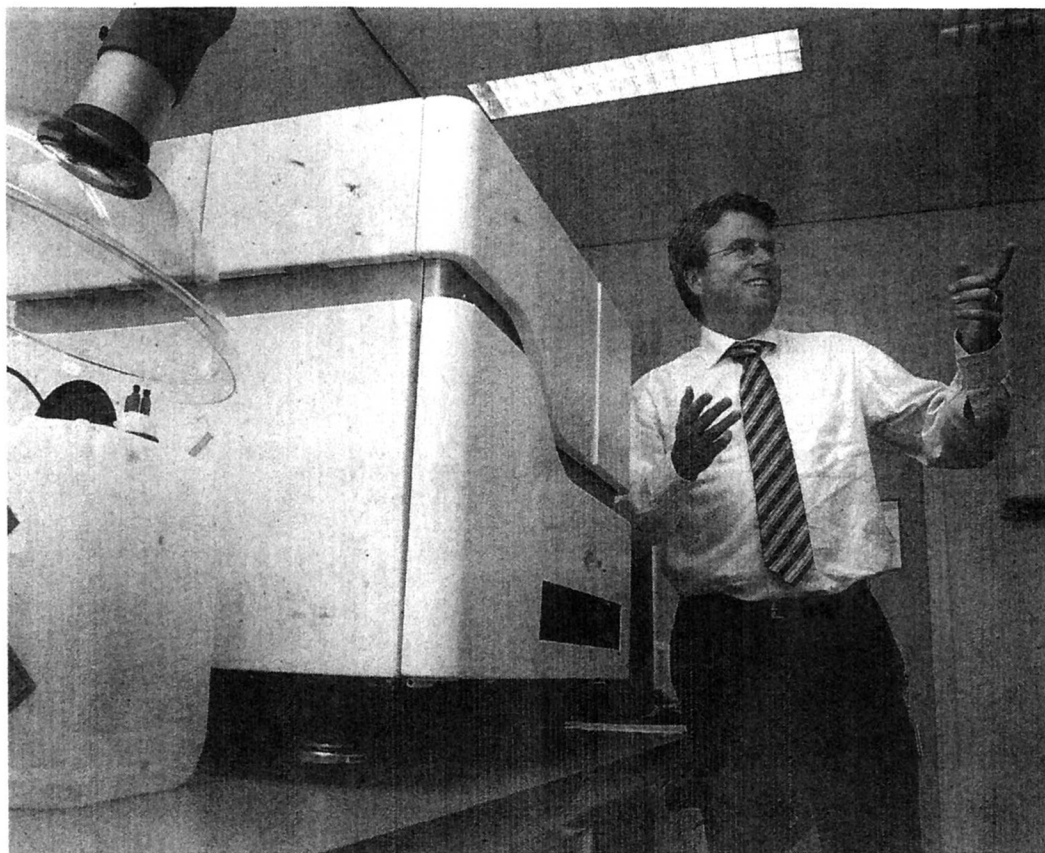


Snellere diagnoses en een meer op de patiënt afgestemde medicatie. Dat is waar de medische wereld heen wil. Een grote stap in die richting is onlangs gezet met de flexarrayer, uitgevonden door een team van medici, technici en instrumentenmakers in Leiden. Het apparaat stelt, met behulp van ruimtevaarttechnologie, onderzoekers in staat om snel 'micro-arrays' te maken, anders gezegd om schema's voor diagnoses van DNA op te stellen. En dat is heel nuttig: allerlei ziektes kunnen verstoort zitten in je genen, en soms tot je zeventigste verborgen blijven om dan opeens toe te slaan. De flexarrayer helpt om ze op te sporen.

„Ik keek vroeger vaak naar Star Trek”, vertelt Cock Heemskerk, een van de uitvinders, „Daar hadden ze een tricorder,

een apparaatje dat je op de huid van iemand kon houden en dat dan alles vertelde over diens gezondheidstoestand. De flexarrayer is nog lang niet zover, maar het is wel een stap die kant uit.” Wat doet de flexarrayer? Heemskerk: „Het is een soort superpipet, zou je kunnen zeggen. Handmatig, met een pipet kun je één DNA-proefje op een dag klaarmaken. Hiermee kun je er 50.000 op een dag voorbereiden.”

het apparaat lijkt een doodgewone doos, van een meter in doorsnee, op trillingsvrije poten, net als bij een ouderwetse draaitafel. Aan de binnenkant zitten achttien verschillende flesjes met allemaal hun eigen vloeistofje. „Hier brengen we de DNA-bouwstenen aan op een microscoopglasje. Eerst belichten we het glaasje met een laserstraal. Op iedere plek die belicht is blijven de bouwstenen plakken. Door dat honderd keer



Cock Heemskerk bij zijn uitvinding. „Ik keek vroeger vaak naar Star Trek.”

te herhalen ontstaan een zelfgeschreven stukje DNA. Daarmee kunnen we in een monster van de patiënt vissen naar passende DNA-tegenhangers. Op die manier kunnen we DNA tot in de

kleinste details ontleden. Het nut daarvan? DNA is opgebouwd uit vier 'letters' A, C, T en G, en die komen terug in al die miljarden DNA-combinaties die in je lichaam voorkomen.

Als er in zo'n klein combinatieje één lettertje miszit kan dat kan betekenen dat je vatbaar bent voor ziektes als bijvoorbeeld borstkanker of prostaatkanker. Die kunnen tot je ze-

ventigste verborgen zitten in dat verkeerde lettertje en dan opeens toeslaan, bijvoorbeeld door een infectie. Dat kleine verkeerde lettertje kun je met de klassieke onderzoeksmethodes nauwelijks vinden. Maar met de flexarrayer kun je nu DNA heel snel prepareren voor onderzoek, en ook meteen op de resultaten reageren. Vergelijk het met het zelf printen van foto's of ze wegbrengen. Het gaat vlugger en je kunt er veel meer mee doen.”

De flexarrayer is een kind uit het huwelijk van ruimtevaarttechnologie en vraag in de medische wereld. Heemskerk: „We zijn met zijn drieën bij elkaar gaan zitten: Johan den Dunnen, geneticus bij het LUMC, de inmiddels overleden professor Van den Boom en ikzelf. Ik werkte toen nog bij Dutch Space als onderzoeker. Daar was heel veel technologie waarvan we dachten dat die ook buiten de ruimtevaart toepasbaar was. We vergaderden en opeens wisten we: dit gaat het worden.” Resultaat was de flexarrayer en het bedrijf Flexgen dat deze uitvinding op de markt heeft gezet. Heemskerk is adviseur van dit bedrijf.

En hoe nu verder? Heemskerk: „Dit is typisch iets voor medische onderzoekers. Het LUMC heeft al apparaten afgenomen en we zijn in gesprek met andere klanten.”

JURY SMIT

DICK HOGEWONING