



FOTO'S: VUMC

ontwikkeld dat je hem alleen maar in de couveuse hoeft te hangen en dat er een zwaailicht afgaat als er afwijkende geuren worden gedetecteerd. Daarmee is deze techniek ook veel makkelijker in gebruik dan een microbiomanalyse.”

De techniek van de eNose is niet nieuw en de gedachte erachter al helemaal niet. “Dat geur en ziekte met elkaar samenhangen, is al bekend sinds de Oude Grieken. Zij stelden tbc al vast door te ruiken”, zegt De Boer. Eigenlijk is het dus opmerkelijk dat de eerste elektronische neus pas ongeveer 40 jaar geleden werd ontwikkeld en voor allerlei toepassingen werd ingezet. Zo gebruikt NASA de neus om ammoniaklekkers in onbemande spaceshuttles te ontdekken, zet het Amerikaanse leger de neus in om explosieven en (bio)chemische wapens op te sporen en snuffelt de voedingsindustrie ermee naar bedorven of vervuilde voeding boven de lopende band. Ook veel artsen zien toepassingen voor de neus. Zo toonden De Boer en collega’s eerder aan dat de eNose (voorstadia van) darmkanker kan opsporen. En collega’s in het AMC onderzoeken of de neus longziekten als astma en COPD nauwkeurig genoeg ruikt.

elkaar te liggen. Hierdoor verandert de weerstand in de sensor – bij elke sensor op een net iets andere manier, doordat ze elk van een ander materiaal zijn gemaakt. Uit de weerstandsverandering van de 32 verschillende sensoren kan een ‘geurprofiel’ of geurprint van het aangeboden gasmengsel worden gemaakt.

**VINGERAFDRUK**

De Meij: “De geurprint is kenmerkend voor de stof in kwestie, dus als een soort vingerafdruk. Die kunnen we vergelijken met een database met gezonde samples.” Daarbij maakt het niet uit dat de poep ingevroren is geweest en weer opnieuw wordt opgewarmd. De Boer: “Het lijkt erop dat het de geur vrijwel niet verandert, maar daar willen we nog meer onderzoek naar doen.”

De afwijkende geur bij beginnende NEC komt waarschijnlijk door een veranderende bacteriesamenstelling. Toch heeft een geuranalyse voordelen boven een microbiomanalyse. “Dat komt doordat de geuranalyse goedkoper en met name veel sneller is”, legt De Meij uit. Zeker bij NEC wil je er snel bij kunnen zijn. De Boer: “Daarnaast hopen we in een toekomst de eNose zo te hebben

moleculen precies verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van NEC. “Als je daar vervolgens aparte sensoren voor kunt maken, kun je een nog betrouwbaarder neus ontwikkelen waarmee je de ziekte hopelijk nog eerder kunt opsporen”, zegt De Meij. “Want het uiteindelijke doel is natuurlijk gezondheidswinst voor de patiënt.”

**‘DHL wist vast niet wat er in dat postpakket zat’**

Daarnaast lopen er verschillende andere onderzoekslijnen. De Boer: “De wetenschappelijke wereld is op dit gebied klein. Dus als collega’s in Zweden of Italië doorhebben dat wij geuranalyses met poep doen, sturen ze een mailtje of we ook wat kunnen met door hen verzamelde samples. Zo kregen we laatst nog een hele lading ontlastingsmonsters uit Italië per post. Ik vraag me af of DHL wist wat er in dat pakket zat.”

Met al die samples willen de twee artsen de eerste poepbiobank ter wereld aanleggen. “Er liggen op veel plekken ter wereld ontlastingsmonsters van specifieke doelgroepen, maar er ontbreekt een systeem. Wij verzamelen nu van iedereen die in het VUmc een dikkedarmscopie krijgt, de gegevens en slaan de poep in grote vriezers op. Daar zitten ook veel gezonde mensen bij en dat is nodig in zo’n biobank”, zegt de Boer. De Meij vult aan: “Ik denk dat dit nog niet eerder is gebeurd omdat het best een klusje is om poep te verzamelen. Je moet mensen echt goed instrueren. Dat maakt het veel meer werk dan bij bijvoorbeeld bloed.”

**POEPBIOBANK**

Inmiddels werken De Meij en De Boer aan een groots opgezette vervolgstudie voor NEC waaraan negen intensivere afdelingen in België en Nederland meedoen. Pas als de methode hierin gevalideerd is, kan die binnen de diagnostiek worden gebruikt. De Boer: “De eerste resultaten zijn heel mooi, maar op basis van één zo’n studie kunnen we natuurlijk nog geen conclusies trekken.” Ook willen De Boer en De Meij achterhalen welke

