

The logo for KU Leuven, featuring the text "KU LEUVEN" in white, bold, uppercase letters on a dark blue rectangular background. The background has a light blue border on the left and top sides.

KU LEUVEN

Nieuw toestel in de maak voor eenvoudige bloedstaalname in ontwikkelingslanden

De omstandigheden in ontwikkelingslanden maken het vaak moeilijk om goede medische diagnoses te stellen. Daarom is er nood aan eenvoudige, maar accurate technologie om ter plaatse te gebruiken. Onderzoekers van de KU Leuven ontwikkelen een flexibele chip die infecties en virussen in het bloed kan opsporen. Voor dit project ontvangen ze een subsidie via het *Grand Challenges Explorations*-programma van de *Bill & Melinda Gates Foundation*.

De onderzoeksgroep van professor Jeroen Lammertyn (Afdeling Mechatronica, Biostatistiek en Sensoren) specialiseert zich in de ontwikkeling van technologie die specifieke moleculen opspoort in bloed, urine of in voeding. Op die manier kan je bijvoorbeeld in het bloed op zoek gaan naar biomerkers van een bepaalde ziekte. Deze technologie, ook wel *lab op a chip* genaamd, is geknipt om diagnoses te stellen in ontwikkelingslanden met beperkte medische voorzieningen.

Wereldwijd zijn er nog steeds 36 miljoen mensen besmet door het aids-virus hiv, waarvan bijna 70 procent in Sub-Sahara-Afrika. Een nieuwe *lab on a chip* moet het mogelijk maken om te meten hoeveel hiv in iemands bloed zit. Voor de ontwikkeling krijgen professor Lammertyn en zijn collega's Jaroslav Belotserkovsky en Michael Kraft de steun van het *Grand Challenges Explorations*-programma.

“Het unieke aan ons ontwerp is dat het eenvoudig en daarom ook goedkoop is om te maken”, zegt professor Lammertyn. “Het toestel bestaat uit twee plastic plaatjes en daartussen zitten microkanaaltjes met de dikte van een menselijk haar.”

“In de chip vind je twee kamers. In één van die kamers is al een vloeistof aanwezig, en wanneer die begint te stromen, dan ontstaat er een onderdruk in de tweede kamer. Door die druk wordt het bloedstaal in de chip gepompt (*bekijk video onderaan*). Dat er geen externe energie nodig is, biedt een belangrijk voordeel in ontwikkelingslanden. Ons apparaat kan geactiveerd worden met een eenvoudige vingerdruk en kan dus door iedereen gehanteerd worden.”

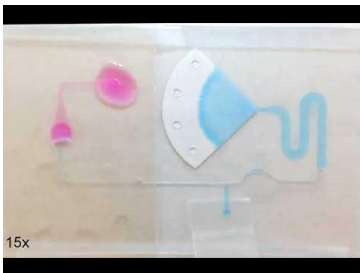
De chip is flexibel en kan als een soort sticker op de huid worden aangebracht. Het ontwerp werkt ook in de omgekeerde richting: niet alleen om bloed te verzamelen, maar ook om vloeistoffen te injecteren. “Zo kunnen we met de chip ook vaccinaties toedienen. Voor kinderen kunnen we bij wijze van spreken zelfs een *Mickey Mouse*-variant maken: met één druk op de neus van de muis wordt het vaccin dan geïnjecteerd.”

Dit project richt zich specifiek op hiv, maar er is een brede waaier aan toepassingen denkbaar. “Mensen zijn meer en meer geïnteresseerd om hun eigen gezondheid op te volgen”, verklaart professor Lammertyn. “Deze toestelletjes zou je bijvoorbeeld kunnen gebruiken om je cholesterol op regelmatige tijdstippen te meten. Op termijn is het ook mogelijk dat dokters op deze manier controleren of een infectie viraal of bacterieel is. Zo weet die meteen of de patiënt antibiotica moet gebruiken. In de toekomst gaan we de *lab on a chip* vaker zien opduiken, in alle mogelijke vormen en niet alleen in ontwikkelingsgebieden, maar ook in onze contreien.”

Meer informatie

[Dit project maakt deel uit van de *Grand Challenges Explorations* van de *Bill & Melinda Gates Foundation*.](#)

Video's



Self-powered microfluidic
chip technology

Contacten

Professor Jeroen Lammertyn
Afdeling Mechatronica, Biostatistiek en Sensoren

Telefoon: [016 32 14 59](tel:016321459)

Mobiel: [0486 65 89 88](tel:0486658988)

jeroen.lammertyn@kuleuven.be

Jaroslav Belotserkovsky
Afdeling Mechatronica, Biostatistiek en Sensoren

jaroslav.belotserkovsky@kuleuven.be

Nieuwsdienst
KU Leuven

Telefoon: [016 32 40 08](tel:016324008)

Mobiel: [0492 15 18 18](tel:0492151818)

nieuws@kuleuven.be