

## Mikrochip pomaga zarażonym wirusem HIV

**Miniaturowe urządzenie, pracujące w systemie "laboratorium na chipie", pozwala na monitoring stanu zdrowia osób zarażonych wirusem HIV.**

Dzięki analizie próbki krwi, w prosty sposób można określić potrzebę rozpoczęcia u zakażonej osoby antyretrowirusowego leczenia farmakologicznego - donosi "Lab on a Chip".

"Spośród ponad 40 milionów ludzi zakażonych wirusem HIV, prawie 35 milionów żyje w krajach rozwijających się. Z powodów instytucjonalno-finansowych nie ma tam możliwości monitorowania stanu zdrowia osób zarażonych HIV, brak również warunków leczenia chorych na AIDS" - mówi profesor Mehmet Toner z Harvard Medical School (USA). "U osób dorosłych, będących nosicielami wirusa HIV, określenie całkowitej liczby limfocytów T CD4+ (specyficznych białych komórek) w mikrolitrze badanej krwi jest kluczowym badaniem, na podstawie którego podejmowane są decyzje o konieczności rozpoczęcia intensywnej terapii farmakologicznej" - wyjaśnia prof. Toner.

Dostępne dziś metody analityczne określające liczbę limfocytów T CD4+ wymagają bardzo drogiej aparatury laboratoryjnej oraz poddawania badanej próbki krwi skomplikowanej procedurze przygotowawczej. Do tego są często nie dość dokładne.

Urządzenie, opracowane przez zespół badawczy profesora Toner'a, potrzebuje do poprawnego działania jedynie zwykłego mikroskopu optycznego, dostępnego w laboratoriach w każdym zakątku świata.

Chip składa się z kanalika, którego powierzchnia zmodyfikowana została tak, by można było chemicznie przyłączyć przeciwciała skierowane przeciwko badanemu składnikowi krwi - limfocytom T CD4+.

Próbka krwi o objętości około 10 mikrolitrów (średniej wielkości kropelka krwi, podobna do tej wykorzystywanej do badania poziomu cukru przez automatyczne glukometry) jest wprowadzana do kanalika, wewnątrz którego następuje wiązanie limfocytów T CD4+ do powierzchni kanalika.

Kolejnym etapem badania jest określenie liczby związanych limfocytów za pomocą zwykłego mikroskopu optycznego, poprzedzone wymyciem niezwiązanych z powierzchnią kanalika składników krwi.

Jak zauważa profesor Toner, liczba diagnostycznych dla AIDS limfocytów T CD4+, określana za pomocą nowo opracowanego mikrochipu, jest porównywalna do tej, jaką otrzymuje się po przeprowadzeniu analizy z użyciem standardowych (drogich i skomplikowanych) metod analitycznych z wykorzystaniem cytometrii (badania urządzeniem określającym liczbę komórek w próbce).

Według amerykańskich naukowców, opracowana w laboratoriach Harvard Medical School technika jest bardzo uniwersalna i tania, dzięki czemu mogłaby być stosowana w różnych badaniach diagnostycznych, które opierają się na określaniu liczby związanych elementów, charakterystycznych dla danej analizy.