

Szybki i tani test na wszystkie nowotwory?

10 grudnia 2018

Doktorzy Abu Sina i Laura Carrascosa oraz profesor Matt Trau z University of Queensland opracowali szybki i prosty test wykrywający nowotwory w próbkach krwi lub tkanek. Test wykorzystuje odkrytą przez nich unikatową nanostrukturę DNA, która wydaje się występować we wszystkich nowotworach.

„Ta unikatowa nanostruktura pojawia się w każdym typie nowotworu piersi, jaki sprawdziliśmy, oraz w innych nowotworach, jak nowotwór prostaty, rak jelita grubego czy chłoniak. Poziom i wzorzec występowania niewielkich molekuł zwanych grupą metylową znacznie się zmieniają gdy pojawia się nowotwór. Grupy metylowe to kluczowe czynniki kontroli aktywności genów” – mówi doktor Sina.

Doktor Carrascosa opracowała narzędzie, które w ciągu kilku minut analizuje cały genom pod kątem takich właśnie zmian. „W zdrowych komórkach grupy metylowe występują w całym genomie, jednak w genomie komórek nowotworowych praktycznie ich nie ma, z wyjątkiem dużych zgromadzeń w bardzo konkretnych miejscach” – dodaje uczona.

Australijscy naukowcy odkryli, że gdy nowotworowe DNA umieści się w roztworze, te duże nagromadzenie grup metylowych zwijają się w unikatowe struktury, które bardzo łatwo jest oddzielić poprzez przyłączenie ich do stałego podłoża np. ze złota.

„Stworzyliśmy więc prosty test, w którym wykorzystaliśmy nanocząstki złota. Test ten natychmiast zmienia kolor, jeśli w roztworze są obecnie nanostruktury 3D nowotworowego DNA” – mówi profesor Trau. Jako, że umierające komórki nowotworowe uwalniają swoje DNA do krwi, bardzo łatwo będzie stwierdzić obecność takich komórek w organizmie. „Jesteśmy niezwykle podekscytowani łatwością, z jaką można wyłapać te krążące we

krwi sygnatury nowotworowego DNA” – cieszy się uczony.

Odkrycie, że DNA nowotworów tworzy nanostruktury całkowicie odmienne od DNA zdrowych komórek to przełom, który pozwoli na całkowicie nowe podejście w diagnostyce nowotworów. Umożliwi to nieinwazyjne wykrywanie choroby w każdej tkance, włącznie z krwią. To zaś pozwala na stworzenie tanich przenośnych testów, których będzie można używać np. w połączeniu z telefonem komórkowym, dodaje Trau.

Testy przeprowadzone na 200 próbkach ludzkich nowotworów dowiodły, że skuteczność testu sięga 90%.

„Oczywiście nie wiemy jeszcze, czy mamy tutaj z rozwiązaniem wszystkich problemów związanych z diagnostyką nowotworów, ale to wygląda bardzo obiecująco. Możemy mieć do czynienia z prostym uniwersalnym markerem nowotworowych i łatwo dostępną niedrogą technologią diagnostyczną, której użycie nie wymaga skomplikowanych urządzeń do sekwencjonowania DNA” – wyjaśnia naukowiec.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: UQ.edu.au

Źródło: KopalniaWiedzy.pl