

Czy to człowiek? Unikalny gen da szybką odpowiedź

25 kwietnia 2021

Zespół gdańskich naukowców opracował test, który pozwala na szybkie wykrycie unikalnego dla ludzi genu DEFB1. Rozwiązanie może okazać się przydatne w diagnostyce i medycynie sądowej przy analizie próbek DNA niewiadomego pochodzenia.

Interdyscyplinarny zespół naukowców z Politechniki Gdańskiej, Uniwersytetu Gdańskiego oraz Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, czyli uczelni tworzących Związek Uczelni Fahrenheita, zaprojektował procedurę testową, która pozwala na szybkie wykrycie genu DEFB1 w próbce śliny.

Obecnie stosowane metody, które pozwalają na określenie stężenia ludzkiego genomu wymagają zwykle powielania materiału DNA (np. w reakcji łańcuchowej polimerazy – PCR), co powoduje, że są skomplikowane i czasochłonne, a wynik często zależny od błędu człowieka – podkreślają gdańscy naukowcy w artykule opublikowanym na łamach czasopisma „Sensors & Actuators: B. Chemica”.

„W naszym rozwiązaniu wykorzystujemy elektrochemicznie biosensory składające się z elektrod diamentowych domieszkowanych borem i odpowiednio funkcjonalizowanych, gdzie wykrywanie oparte jest na pomiarze zmian kinetyki procesu elektrodowego na skutek zachodzącej hybrydyzacji DNA” – opisuje procedurę dr hab. inż. Jacek Ryl, prof. PG z Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, cytowany w prasowym komunikacie Politechniki Gdańskiej.

Zastosowanie elektrod diamentowych ma pozwolić na tworzenie platform elektrochemicznych o bardzo wysokim poziomie czułości, dzięki czemu można znacząco zwiększyć nie tylko zakres badanych analitów, ale także podnieść granicę ich wykrywalności. Elektrody takie charakteryzują się również

wysoką odpornością chemiczną i są biokompatybilne.

Celem badań był gen beta-defensyny 1 (DEFB1), który koduje peptyd antydrobnoustrojowy związany z odpornością powierzchni nabłonka na kolonizację mikrobiologiczną. To gen, który obecny jest w genomie człowieka i jest specyficzny wyłącznie dla ludzkiego DNA, dlatego może być użyty do rozróżnienia pomiędzy DNA człowieka od DNA innych organizmów.

Nowatorskie podejście do wykrywania ludzkiego DNA zaproponowane przez naukowców z Gdańska może okazać się przydatne w diagnostyce medycznej lub kryminalistyce przy analizie próbek DNA niewiadomego pochodzenia (obecnie korzysta się z testów na przeciwciała z płynów ustrojowych człowieka lub wykonuje testy PCR wykrywające ludzkie DNA).

Na podstawie: Media.pg.edu.pl, ScienceDirect.com

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl