

[Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Duża czułość testów DNA to ogromna zaleta, ale i ryzyko

"Jeszcze przed zsekwencjonowaniem ludzkiego genomu naukowcy wiedzieli, że pewne jego odcinki bardzo różnią się między ludźmi. Do tego stopnia, że praktycznie nie ma dwóch osób o identycznej sekwencji DNA. Wyjątkiem są bliźnięta jednojajowe, ale nawet tu można by znaleźć różnice gdyby się

dobrze poszukało i zbadało cały genom" - powiedział dr hab. Rafał Płoski, który kieruje Pracownią hemogenetyczną Katedry i Zakładu Medycyny Sądowej Akademii Medycznej w Warszawie.

GENETYCZNY ODCISK PALCA

Dzięki rozwojowi technik biologii molekularnej niezwykłą zmienność ludzkiego DNA od kilkunastu lat wykorzystuje się w praktyce - do identyfikacji genetycznej sprawców przestępstw, ofiar katastrof, czy ustalania ojcostwa. Testy te określa się jako "DNA fingerprinting", czyli genetyczny odcisk palca.

Jak wyjaśnił doc. Płoski, ustalanie profilu genetycznego nie polega na analizie całego genomu, a jedynie ułamka jego procenta. Ponadto, nie obejmuje sekwencji kodujących białka, czyli tych, od których zależy to, że każdy z nas inaczej wygląda i funkcjonuje. "Badamy jedynie sekwencje niekodujące, m.in. dlatego, że są znacznie bardziej zróżnicowane, ale też ze względów etycznych" - podkreślił specjalista. Chodzi tu przede wszystkim o testy na ustalanie ojcostwa, czy pokrewieństwa, w przypadku których nikt nie chce ujawniać informacji, które mogłyby być istotne z medycznego punktu widzenia, np. na temat genów warunkujących choroby psychiczne, nowotworowe, neurologiczne.

Według doc. Płoskiego, w testach na genetyczną identyfikację naukowcy posługują się kilkunastoma tzw. markerami typu STR (short tandem repeats - krótkie tandemowe powtórzenia). "Są to proste sekwencje - 2, 3, 4, czy 5 nukleotydów, czyli jednostek strukturalnych DNA, które występują w różnych miejscach genomu w specyficznej liczbie powtórzeń. U różnych osób liczba tych powtórzeń jest różna. Ktoś może mieć ich 5, inny 8, a jeszcze inny 13" - tłumaczył badacz.

Do testu każdy z tych wariantów jest wielokrotnie powielany przy użyciu metody PCR (polymerase chain reaction), a następnie jego długość jest analizowana w żelu. Im więcej powtórzeń danej sekwencji ma dana osoba, tym dłuższy jest analizowany fragment DNA.

"Jeśli weźmiemy pod uwagę 10 różnych markerów występujących w populacji, z których każdy posiada ok. 10 wariantów, to możliwość wszystkich kombinacji (uwzględniając, że każda osoba posiada po jednej wersji od każdego rodzica) wynosi około 50 do potęgi 10, czyli prawdopodobieństwo powtórzenia się układu tych markerów u dwóch niespokrewnionych osób jest bliskie zera" - wyjaśniał doc. Płoski.

WYSOKA CZUŁOŚĆ - ZALETY I WADA

Jak podkreślił doc. Płoski, zaletą metod służących do identyfikacji genetycznej człowieka jest ich ogromna czułość. Dzięki temu, do przeprowadzenia testu potrzebna jest bardzo niewielka ilość ludzkiego materiału, np. resztki naskórka, czy potu z kierownicy, z dźwigni biegów.

"Wysoka czułość tych testów jest z jednej strony bardzo korzystna, ale z drugiej strony - bardzo ryzykowna. Nawet bardzo małe zanieczyszczenie materiału pobranego od podejrzanego może bowiem być tragiczne w skutkach i doprowadzić do fałszywego skazania" - podkreślił specjalista. Jak tłumaczył, do kontaminacji może dojść choćby w laboratorium, do którego trafiają próbki pobrane od podejrzanego (przeważnie próbka krwi lub wymaz z policzka) oraz materiał z miejsca przestępstwa.

"Jeżeli odrobinka próbki od podejrzanego przejdzie na materiał dowodowy - ktoś ją przeniesie np. fartuchem, pipetą - to dochodzi do katastrofy, bo wówczas test może fałszywie wykazać, że to on" - powiedział.

Dr Płoski zaznaczył zarazem, że osoby wykonujące testy DNA zdają sobie doskonale sprawę z ryzyka

zanieczyszczenia i dlatego próbki te są przeważnie analizowane w dwóch różnych miejscach lub w odstępie czasowym.

Badacz przyznał też, że każde badanie, choćby najdokładniejsze, jest podatne na błędy ludzi - wykonania, czy wadliwego oprogramowania. "Nie mniej jednak, nie powinno być losowych błędów w oprogramowaniu, które jest używane przez dane laboratorium do analizy" - zaznaczył. Zanim program zacznie być wykorzystywany przez laboratorium do prawdziwych spraw musi przejść walidację z użyciem dołączonych do niego próbek kontrolnych. Zależnie od laboratorium, proces ten trwa pół roku lub rok.

Zdaniem doc. Płoskiego, błąd w wynikach analizy DNA, które pobrano od Polaka oskarżonego w Wielkiej Brytanii o gwałt, powinien być dla sądu poważnym sygnałem, że coś w tym laboratorium jest nie tak. "Ale jeżeli drugi test wykazał zgodność próbki pobranej od oskarżonego, z próbką dowodową, to istnieje olbrzymie prawdopodobieństwo, iż to on był sprawcą" - zaznaczył specjalista.

[PAP - Nauka w Polsce, Joanna Morga](#)

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/aktualnosci/4976.html>



09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

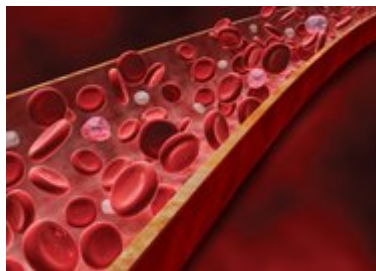
Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

[Przydatność organów do przeszczepu](#)

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

[Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#)

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

[System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...](#)

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w](#)

[mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy