

[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



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

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

DNA na poziomie femtogramowym



Odczytywanie DNA na szczelku pojedynczej cząsteczki pozwoli identyfikować biomarkery wskazujące na dobry stan zdrowia i procesy chorobowe.

W ramach inicjatywy DNALIGHTMAP (Mapping structural variation on native chromosomal DNA – a single molecule approach) opracowano zestaw narzędzi, który pozwala badać i analizować DNA na poziomie femtogramowym (jeden miligram odpowiada 100 milionom femtogramów). Jednym z obszarów zainteresowania badaczy był ten odcinek materiału genetycznego, który odpowiada za dystrofię twarzowo-łopatkowo-ramieniową (FSHD).

Naukowcy biorący udział w projekcie DNALIGHTMAP opracowali technikę klonowania długich sekwencji genomowych bakterii – nawet do 110 kb w ramach jednego procesu. Klonowanie długich segmentów genowych ma kluczowe znaczenie dla opracowywania leków, zwłaszcza że przy wykorzystaniu tradycyjnych metod proces ten jest skomplikowany i kosztowny.

Do rozplątywania i rozciągania DNA nowa metoda wykorzystuje metylotransferazy DNA w połączeniu z syntetycznymi kofaktorami, tworząc w ten sposób fluorescencyjną mapę referencyjną. Zespół zajął się szczegółowym odwzorowaniem ludzkiego genomu oraz analizą genu odpowiedzialnego za FSHD.

Aby porównać zdrowe i zmutowane geny, badacze wycięli DNA określone obszary, co umożliwiło analizę genetyczną i epigenetyczną. Nowa metoda została opatentowana i zarejestrowana, a następnie opublikowana na łamach [Nature Communications](#).

Wynaleziono również nową technikę znakowania fluorescencyjnego 5-hydroksymetylocytozyny (5-hmC) – kluczowego regulatora ekspresji genów w dziedzinie epigenetyki. Dalsze wysiłki badawcze zaowocowały opracowaniem wysoko wydajnego testu z wykorzystaniem płytki wielostudzienkowej, pozwalającego na jednoczesną analizę ponad 300 próbek.

Uszkodzenia w obrębie DNA są nierozdzielnie związane z występowaniem chorób, a w szczególności nowotworów. Dostosowując istniejące techniki, naukowcy stworzyli metodę koncentrującą się na pojedynczej cząsteczce, aby umożliwić bezpośrednią wizualizację i kwantyfikację uszkodzonych obszarów w cząsteczkach rozciągniętego DNA. W kontekście uszkodzeń spowodowanych naświetlaniem promieniami UV uczeni przyjrzeni się również dynamice komórkowych mechanizmów naprawczych u cierpiących na skórę pergaminową pacjentów, w których organizmie brakuje tylko jednego enzymu. Procedura ta wykorzystywana jest obecnie w kilku laboratoriach w różnych zakątkach świata do celów badań nad uszkodzeniami w obrębie DNA.

Identyfikacja bakteriofagów jest teraz możliwa za pomocą nowej metody fluorescencyjnego profilowania molekularnego odcisku palca, która może zostać wykorzystana na dowolnej próbce

DNA. Szczegółowe informacje dotyczące tych przełomowych, nowych technik w dziedzinie analizy DNA można znaleźć w czasopismach naukowych [American Chemical Society](#) oraz [Nucleic Acids Research](#).

Jako że struktura DNA i jej epigenetyka leżą u samych podstaw procesów chorobowych, badania przeprowadzone w ramach projektu DNALIGHTMAP znajdą szerokie zastosowanie zarówno w diagnostyce, jak i leczeniu chorób.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/naturecom/27586.html>

Informacje dnia: [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#) [Nowy wzór elektronicznej legitymacji studenckiej](#) [Kleszcz to tylko pośrednik](#) [Pod względem leczenia czerniaka](#) [Polska w czołówce Europy](#) [Przyszłość pszczół zależy od ochrony ich naturalnych siedlisk](#) [Powstała niewidzialna elektroda dla podczerwieni](#) [Choroby serca mogą zaczynać się już w czasie życia płodowego](#)

Partnerzy