

[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](#)

Gdy “śmieciowe DNA” bywa kluczowe

W DNA człowieka znajdują się geny kodujące ok. 2 tys. różnych cząsteczek mikroRNA, które regulują niemal wszystkie biologiczne procesy. Polacy zidentyfikowali tysiące mutacji w genach mikroRNA, a teraz pokazują, że większość tych mutacji prowadzi do nieprawidłowego działania cząsteczek mikroRNA.

Kiedy piecze się ciasto, trzeba nie tylko wiedzieć, jakie składniki są potrzebne, ale też, ile ich dodać, w jakiej kolejności, i jak się z nimi obchodzić. Za składniki potrzebne do budowy i prawidłowego funkcjonowania organizmu uznać można białka. W genomie mamy zapisane instrukcje (geny) potrzebne do zbudowania około 20 tys. różnych białek. Może się wydawać, że prawidłowe przygotowanie wszystkich tych składników to podstawa sukcesu, ale to dopiero wstęp do pracy, bo informacje o budowie białek zajmują niewiele ponad 1 procent naszego genomu. A co z pozostałymi 99 procentami genomu? Chociaż ta część nazywana jest czasem pogardliwie „śmieciowym DNA” lub „niekodującym DNA”, to właśnie tam znajdują się informacje o cząsteczkach, które regulują poziomy różnych białek, a tym samym prawidłowe funkcjonowanie naszych komórek i naszego organizmu.

Wśród lepiej poznanych elementów zapisanych w „niekodującym DNA” są geny mikroRNA. MikroRNA to króciutkie, bo liczące po ok. 20 nukleotydów cząsteczki, regulujące ekspresję genów produkujących białka. - MikroRNA to kucharki, które decydują, ile ze składników przepisu użyć: ile soli dodać do zupy, ile kruszonki do placka. Jeśli kucharka z jakiegoś powodu doda do potrawy dziesięć razy więcej soli lub trzy razy mniej mąki, niż w przewiduje przepis - potrawa się nie uda. Mutacje mikroRNA powodują pewnego rodzaju uszczerbki w pracy tych kucharek: jednej trzęsą się ręce, inna przestaje widzieć proporcje. W efekcie cały proces fizjologiczny dodawania poszczególnych składników zostaje zaburzony - porównał prof. Piotr Kozłowski z Instytutu Chemii Bioorganicznej PAN.

Nowe badanie jego zespołu, opisane na łamach „[Science Advances](#)” pokazuje, jak istotna - i niedoceniana dotąd - jest w komórce praca tych kucharek. - Większość mutacji w genach mikroRNA prowadzi do uszkodzenia tych genów, a tym samym może prowadzić do zaburzenia kontrolowanych przez nie procesów, w tym chorób - również nowotworowych. Pokazuje to, że mutacje w genach mikroRNA do niedawna niemal całkowicie ignorowane w badaniach genetycznych, muszą być poważnie wzięte pod uwagę - podsumował badania prof. Kozłowski.

Badacze sprawdzili teraz, do czego najczęściej prowadzą mutacje w genach [mikroRNA](#). Przy tak krótkich cząsteczkach - liczących po 20 „literek” kodu - niezwykle ważna jest bowiem precyzja w ich budowaniu. Każdy niemal uszczerbek poważnie odbija się na ich pracy.

- Mutacje albo prowadzą do znaczącego obniżenia poziomów mikroRNA w komórce, albo do zmiany precyzji ich wycinania z tzw. prekursorów, co prowadzi do zmian w ich działaniu - podsumował prof. Kozłowski. I dodał, że badania jego zespołu otwierają nową ścieżkę - pokazują, że w tej ogromnej, ignorowanej części genomu mogą się kryć zmiany o kluczowym znaczeniu dla zdrowia.

Praca w "Science Advances" to jedna z 17 prac zrealizowanych w ramach grantu MAESTRO, ufundowanego przez Narodowe Centrum Nauki (NCN). Badania w ramach tego grantu przyczyniły się do szeregu pionierskich odkryć w obszarze zmienności genetycznej „niekodującego genomu”. Wcześniej w ramach tego grantu badacze z zespołu prof. Kozłowskiego wykryli i scharakteryzowali tysiące mutacji w genach [mikroRNA](#), zidentyfikowali geny mikroRNA szczególnie często mutowane w nowotworach, oraz opracowali szereg narzędzi eksperymentalnych, obliczeniowych i statystycznych umożliwiających analizę mutacji w genach mikroRNA i w innych obszarach niekodujących genomu.

Naukowcy opracowali też bazę ludzkich mikroRNA powiązanych z chorobami nowotworowymi. - Wykryliśmy już kilka bardzo obiecujących genów, jak mikroRNA-142, który jest najczęściej mutowanym genem mikroRNA we wszystkich nowotworach, szczególnie często w nowotworach krwi (chłoniakach i białaczkach). Inne, jak mikroRNA-205, często ulegają zmianom w czerniaku. Na tym etapie nie mamy jeszcze narzędzi diagnostycznych sensu stricto, ale badania te dają solidne podstawy do ich stworzenia - podsumował naukowiec.

Dodał, że skoro wiadomo, że uszkodzenia mikroRNA przyczyniają się do chorób, w dalszej perspektywie można patrzeć w stronę terapii zastępczej - np. zastanawiać się, jak podać pacjentowi sztucznie wyprodukowaną, zdrową cząsteczkę mikroRNA (tzw. microRNA-mimic), aby przywrócić równowagę w komórce. Aby jednak ten nowy rodzaj terapii doszedł do skutku, potrzeba lat badań.

- Badania genetyczne wcale nie skończyły się wraz z poznaniem sekwencji genomu. To, co dotychczas odkryliśmy, to zaledwie wierzchołek góry lodowej. Ogromna większość ludzkiego genomu to wciąż niezeksplorowana „pustynia”, na której czeka nas jeszcze mnóstwo przełomowych odkryć. Ewolucja nie jest nonszalancka - nie jest tak, że te 99 procent „niekodującego” DNA służy do niczego. Musimy po prostu nauczyć się je czytać - skomentował prof. Kozłowski.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/32787.html>



22-04-2026

[Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#)

Poprzez powtarzalną szczelność zamknięć i precyzyjne dozowanie.



13-04-2026

[Mity na temat epilepsji](#)

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.



13-04-2026

W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja

Zamiast zalecać szukanie pomocy.



13-04-2026

Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u...

Sugerują badania opublikowane przez pismo „Neurology”.



13-04-2026

[Nie kompromitujcie nas, czyli jak chronić dane biometryczne](#)

Naukowiec przewiduje, czy w przyszłości uda się utrudnić kradzieże.



13-04-2026

[Ruszyła Akademia Energii Jądrowej](#)

Pilotażowy program edukacyjny Polskich Elektrowni Jądrowych.

Informacje dnia: [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#) [Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#) [W nagłych przypadkach ChatGPT Health często uspokaja](#) [Dieta bogata w warzywa i owoce zmniejsza ryzyko demencji nawet u seniorów](#)

Partnerzy