

### [Akceptuję](#)

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](#)

## **Naukowcy z Politechniki Wrocławskiej opracowali superczułe markery do badania enzymów**



**Nowatorską metodę badania enzymów rozkładających białka opracował zespół doktora Marcina Drąga z Politechniki Wrocławskiej. Wyniki zostały opublikowane w prestiżowym czasopiśmie naukowym PNAS.**

Dr hab. Marcin Drąg (laureat programów START oraz FOCUS Fundacji na rzecz Nauki Polskiej) wraz ze swoimi doktorantami (mgr inż. Pauliną Kasperkiewicz i mgr. inż. Marcinem Porębą) opracowali nowatorską technologię badania enzymów proteolitycznych, nazwaną HyCoSuL (ang. Hybrid Combinatorial Substrate Library). Badania prowadzone były w ramach subsydium FOCUS FNP - poinformowała w wtorek Fundacja w przesłanym PAP komunikacie.

Enzymy proteolityczne (proteazy, peptydazy) to wyspecjalizowane białka, które rozkładają wiązania peptydowe. Dzięki temu potrafią „pociąć” inne białka na prostsze elementy - peptydy i aminokwasy.

Proteazy biorą udział w trawieniu oraz procesach degradacji szkodliwych białek w komórce. Ich nieprawidłowe działanie prowadzi do powstania w organizmie stanów patologicznych. Wśród następstw są na przykład choroby cywilizacyjne takie jak nowotwory, cukrzyca, nadciśnienie czy infekcje wirusowe i bakteryjne.

Badanie aktywności proteaz ma bardzo duże znaczenie zarówno w pracy naukowej, jak i leczeniu pacjentów - dlatego naukowcy starają się znaleźć jak najczulsze i możliwie specyficzne markery.

"Zanim opracujemy efektywny marker do badania tylko jednego, konkretnego enzymu, najpierw musimy poznać jego preferencje katalityczne - tzw. specyficzność substratową" - tłumaczy kierownik projektu dr hab. Marcin Drąg. Istniejące do tej pory narzędzia kompleksowego profilowania enzymów proteolitycznych opierały się na zastosowaniu jedynie naturalnych aminokwasów występujących w białkach.

Aby uzyskać lepsze efekty, wrocławski zespół dr. Drąga sięgnął po aminokwasy nienaturalne, które nie są kodowane przez DNA i w większości powstały dzięki syntezie organicznej. Powstała hybrydowa (zawierająca naturalne i nienaturalne aminokwasy) biblioteka substratów fluorogenicznych (HyCoSuL). "Dzięki temu narzędziu jesteśmy w stanie stworzyć nowe, bardziej czułe substraty i markery chemiczne dla bardzo dużej grupy enzymów proteolitycznych" - wyjaśnił dr Drąg.

Pierwszym enzymem zbadanym przy pomocy technologii HyCoSuL była ludzka elastaza neutrofilowa, która jest zaangażowana w rozwój nowotworów, a także uczestniczy w procesie zwalczania patogenów. Polskim naukowcom udało się otrzymać nowy peptydowy substrat fluorogeniczny, który jest kilka tysięcy razy lepiej rozpoznawany przez enzym niż komercyjnie dostępne cząsteczki. W kolejnym etapie, otrzymany substrat został przekształcony w marker chemiczny bardzo dobrze wiążący się z elastyną.

"Użyteczność naszego markera (oraz całej technologii) potwierdziliśmy badaniami biologicznymi, w których zobrazowaliśmy aktywność elastazy w procesie tworzenia się tzw. neutrofilowych pułapek zewnątrzkomórkowym (ang. NETs, Neutrophil Extracellular Traps). Pułapki te są włóknami zbudowanymi w przeważającej części z nici DNA wydzielanych z neutrofilów, a ich zadaniem jest wyłapywanie niebezpiecznych dla życia patogenów" - tłumaczy mgr inż. Paulina Kasperkiewicz.

Badania biologiczne były prowadzone we współpracy z grupą prof. Guya Salvesena (Sanford Burnham Medical Research Institute, La Jolla, USA) oraz z grupą prof. Christine Winterbourn (University of Otago Christchurch, Nowa Zelandia).

Według autorów projektu opracowana technologia może posłużyć zarówno do znalezienia nowych, bardziej czułych i specyficznych markerów chemicznych, jak i leków przeciwdziałających zaburzeniom wywołanym przez proteazy. Wynikami badań zainteresowało się już kilka firm chemicznych i farmaceutycznych.

Obecnie naukowcy z zespołu Marcina Drąga pracują nad wykorzystaniem technologii HyCoSuL do badania innych proteaz, a wyniki tych prac zostaną opublikowane w najbliższym czasie.

Artykuł w PNAS można znaleźć pod adresem:  
<http://www.pnas.org/content/early/2014/01/31/1318548111.abstract>

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)

<https://laboratoria.net/aktualnosci/20592.html>



27-04-2026

## **Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą**

Opracowali studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



27-04-2026

## **Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru**

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii.



27-04-2026

## **Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia**

W skałach mogą znajdować się naturalne pierwiastki promieniotwórcze.



27-04-2026

## **Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków**

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie realizacji.



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.

**Informacje dnia:** [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#)  
[Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#)  
[Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow](#)

[wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#)

## **Partnerzy**