

### [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](#) [Szkozenia](#) [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>



01-06-2026

## [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał](#)

Sam czas spędzony przed ekranem nie jest najlepszą miarą ryzyka.



01-06-2026

## [Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę](#)

Dotyczy działań komunikacyjnych, edukacyjnych oraz popularyzatorskich.



01-06-2026

## [10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#)

Między 24 a 28 czerwca zmierzą się z ponad 150 ekipami z 28 krajów.



01-06-2026

## [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne](#)

W 2023 r. z tego powodu cierpiało prawie 1,2 mld ludzi na świecie.



01-06-2026

## [AGH uruchomiła laboratorium](#)

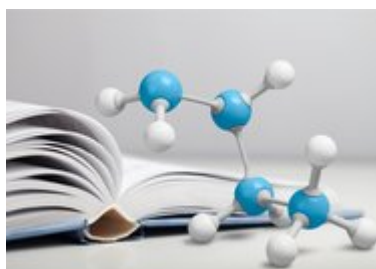
Ze źródłem promieniowania RTG dorównującym synchrotrono.



01-06-2026

## [UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Uczelnie zapowiedziały rozwój kształcenia praktycznego i cyfrowego.



01-06-2026

## [W poniedziałek rozpocznie się rekrutacja na Uniwersytet Jagielloński](#)

Najstarsza uczelnia w kraju ma w ofercie 13 nowych kierunków studiów.



01-06-2026

## [3 proc. PKB na naukę to nie jest radykalny postulat](#)

To nie jest radykalny cel, ale uniwersalny postulat, który bardzo by Polsce pomógł.

**Informacje dnia:** [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium](#) [UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

[Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026 Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

## **Partnerzy**