

[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](#)

Obliczenia metadynamiczne w analizie leków



Kinazy są komórkowymi białkami sygnałowymi związanymi z nowotworzeniem, które stanowią również cele nowych leków. Nowatorskie techniki obliczeniowe pomagają w badaniu mechanizmów wiązania inhibitorów kinaz.

Kinazy białkowe (PK) są podstawowymi elementami sygnalizacji komórkowej, uczestniczącymi w kontrolowaniu takich procesów, jak proliferacja, różnicowanie i ruchliwość bakterii. Ich przełączanie się między stanem aktywności lub jej braku jest ściśle kontrolowane. Mutacje PK mogą uniemożliwiać ich dezaktywację i przyczyniać się do wielu typów nowotworów.

B-Raf jest kinazą białkową należącą do szlaku sygnalizacji RAS-RAF-MEK. Mutacje tego białka występują w 8% wszystkich nowotworów, a w ponad 80% wszystkich przypadków czerniaka występuje aktywująca je mutacja V600E. Wemurafenib i dabrafenib stanowią skuteczne inhibitory B-Raf z mutacją V600E. Mimo to niektórzy pacjenci przyjmujący leki, w wyniku transaktywacji poprzez mechanizm zależny od dimeryzacji, wykształcają wtórne guzy z B-Raf typu dzikiego.

Typ dziki B-Raf do pełnej aktywacji wymaga dimeryzacji, a poprzednie badania potwierdziły, że inhibitory B-Raf powodują paradoksalną aktywację poprzez łączenie się z monomerem białka typu dzikiego. Celem finansowanego przez UE projektu KIBINDING (Improving the selectivity of kinase inhibitors: characterizing binding mechanisms of inhibitors targeting inactive states and allosteric sites) było określenie wpływu mutacji V600E na konformację monomeru B-Raf i mechanizm transaktywacji na poziomie molekularnym. Do analizy naukowcy przystosowali obliczeniowe symulacje dynamiki molekularnej (MD) i najnowocześniejszą, ulepszoną metodę pobierania próbek, metadynamikę wymiany replik (PT-metaD).

Zastosowanie MD/PT-metaD do obliczania powierzchni energii swobodnej (FES) monomerów B-Raf typu dzikiego i zmutowanych wykazało, że stan aktywacji mutantów jest stabilizowany przez mutację. Metoda FES wykazała również, że mutacja zwiększa barierę inaktywacji przemiany, blokując PK w stanie aktywności. Produkt pośredni w przejściu białka typu dzikiego ze stanu aktywności do dezaktywacji może stanowić potencjalny cel inhibitorów w leczeniu przeciwnowotworowym.

Naukowcy przeprowadzili MD na dimerze dzikiego typu, dimerze z mutacją typu V600E, oraz dimerze dzikiego typu z inhibitorem przyłączonym w jednym z miejsc aktywnych. Aby zidentyfikować reszty związane z komunikacją allosteryczną w obrębie dimeru, przeprowadzono analizę składowych oraz sieci elastycznych. Uzyskane wyniki pomogą w ocenie wpływu mutacji na dimeryzację.

Jako że wiele mutacji onkogennych skutkuje przejściem PK do konformacji aktywnej, stworzenie inhibitorów nakierowanych na ten właśnie etap może okazać się kluczem w leczeniu nowotworów. Analiza MD/PT-metaD umożliwia badanie mechanizmów wiązania inhibitorów nacelowanych na konformację nieaktywną i miejsca allosteryczne.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<https://laboratoria.net/aktualnosci/25918.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