

### [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](#)

## Szybkość przemieszczania białek w bakteriach zbadali uczeni z IChF PAN

Jak szybko zachodzą reakcje chemiczne w komórkach? Odpowiedź na to pytanie będzie łatwiejsza, dzięki odkrytym przez naukowców z Instytutu Chemii Fizycznej PAN współczynnikom przemieszczania się białek wewnątrz bakterii. Pionierskie osiągnięcie inspirowane nie tylko naukowców,

ale również... firmy transportowe.



Nie można zrozumieć chemicznych podstaw życia nie wiedząc, z jaką szybkością zachodzą reakcje chemiczne w komórkach. Tempo tych reakcji zależy od prędkości, z którymi uczestniczące w niej cząsteczki przemieszczają się (dyfundują) w cytoplazmie.

Zespół prof. Roberta Hołysta z Instytutu Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie (IChF PAN) ustalił - po raz pierwszy - współczynniki dyfuzji dla praktycznie wszystkich białek występujących we wnętrzu bakterii *Escherichia coli*.

"Doświadczalne określenie tempa dyfuzji związków chemicznych w komórkach bakteryjnych jest i czasochłonne, i trudne. W efekcie na świecie zmierzono współczynniki dyfuzji tylko dla nielicznych związków w komórkach niektórych bakterii" - informuje w przesłanym PAP komunikacie IChF PAN.

Naukowcy z Instytutu opracowali metodę przewidywania wartości współczynników dyfuzji dla różnych substancji i środowisk. W tym celu wykorzystali własne wzory, uwzględniające występowanie nano- i makrolepkości, oraz zebrali kilkadziesiąt znanych z literatury wartości współczynników przemieszczania się makrocząstek w bakteriach *Escherichia coli*. Na tej podstawie skonstruowano krzywą referencyjną, z której uczeni odczytali współczynniki dyfuzji pozostałych związków.

Baza danych skonstruowana w IChF PAN zawiera współczynniki dyfuzji dla wszystkich znanych białek występujących w bakteriach *Escherichia coli*. To ponad 6 tys. makrocząstek, na które składa się ok. 4300 kodowanych przez geny łańcuchów aminokwasów.

Badania naukowców z IChF PAN koncentrowały się wokół tempa dyfuzji cząsteczek białek w cytoplazmie bakterii *Escherichia coli*. "Z uwagi na łatwość dostępu do danych literaturowych, przygotowaliśmy bazę danych tylko dla białek występujących w bakteriach *Escherichia coli*. Lecz

naszą metodę można zastosować do praktycznie każdego rodzaju komórki i każdej cząsteczki chemicznej, na przykład do określenia współczynników dyfuzji cukrów w komórkach ssaczy" - podkreśla dr Marcin Tabaka z IChF PAN.

Ruch cząsteczek chemicznych w komórkach trochę przypomina to, co dzieje się na dworcach kolejowych.

"Zwykłe pociągi odjeżdżają jednak o ustalonych godzinach, podczas gdy w komórkach transport odbywa się praktycznie cały czas. Dlatego na ogół nie ma sensu pytać, o której odjeżdża pociąg z cząsteczkami danego typu. Za to z całą pewnością jest sens pytać, jak szybko jedzie skład z określoną substancją!" - wyjaśnia prof. Hołyst.

Niektórzy widzą możliwości modelowania transportu samochodowego czy kolejowego na wzór tego, co się dzieje we wnętrzach komórek. Jednak prof. Hołyst nie pozostawia złudzeń.

"Wszyscy są zachwyceni, bo w komórkach transport jest tak cudownie odporny na zaburzenia. Zapominają, że bierze się on tam z przypadkowych fluktuacji, do tego zachodzących w małej objętości, gdzie mamy do czynienia z lepkością zależącą nie tylko od środowiska, ale także od rozmiarów próbniaka! Życzę powodzenia tym, którzy procesy zachodzące w tak fizycznie odmiennym środowisku chcą przenosić na nasze drogi. Biologistyka działa świetnie, ale tylko we wnętrzach komórek!" - ocenia prof. Hołyst.

Badania w IChF PAN, przeprowadzono dzięki grantom Narodowego Centrum Nauki, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz programom Fundacji na rzecz Nauki Polskiej i opublikowano w czasopiśmie „Bioinformatics”.

Źródło: [www.naukawpolsce.pap.pl](http://www.naukawpolsce.pap.pl)  
<http://laboratoria.net/aktualnosci/16369.html>



07-11-2024

## **PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego**

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

## **Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy**

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

## **Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością**

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

## **Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej**

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

## **Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci**

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

## **Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci**

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

## **Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia**

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

## [Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców](#)

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

**Informacje dnia:** [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#) [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

**Partnerzy**