

### [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



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## **Modele matematyczne do projektowania bezpiecznych nanocząstek**



**Nanomateriały zrewolucjonizowały wiele dziedzin, od energetyki po medycynę. Naukowcy korzystający ze wsparcia finansowego UE opracowali modele matematyczne do przewidywania ryzyka, przeznaczone do projektowania nanocząstek i zapewniania ich bezpieczeństwa dla ludzi i środowiska.**

Złożoność materiałów sprawia, że modelowanie jest szybszą, tańszą i dokładniejszą od testów metodą oceny ich aktywności biologicznej i toksyczności.

W ramach finansowanego przez UE projektu [NANOTRANSKINETICS](#) (Modelling basis and kinetics of nanoparticle interaction with membranes, uptake into cells, and sub-cellular and inter-compartmental transport) opracowano modele matematyczne uwzględniające cztery najważniejsze poziomy transportu i kinetyki nanocząstek w układach biologicznych.

Pierwszym z nich jest wpływ płynów biologicznych na właściwości fizykochemiczne nanocząstek. Na przykład po wnikięciu do płynu biologicznego wokół nanocząstki może wytworzyć się korona biomolekularna, wynikająca z adhezji białek i lipidów ze środowiska biologicznego. Korona biomolekularna wpływa następnie na oddziaływania nanocząstki z komórkami i tkankami.

Oceniano ponadto oddziaływania nanocząstek z macierzą międzykomórkową i błonami komórkowymi, kinetykę wychwytu przez komórki, transport wewnątrzkomórkowy i dystrybucję w obrębie komórki. Ostatnim poziomem modelowanych oddziaływań jest kinetyka nanocząstek podczas przechodzenia przez bariery biologiczne, takie jak bariera krew-mózg.

Uzyskano znaczące postępy w modelowaniu na wszystkich czterech poziomach. Dzięki licznym, wyspecjalizowanym doświadczeniom, w których korzystano w danych mikroskopowych na temat oddziaływania nanocząstek z komórkami przy jednoczesnym zastosowaniu tworzonych modeli zaowocowały obszernym zestawem danych wysokiej jakości.

Projekt sprzyjał zacieśnieniu współpracy między badaczami i ekspertami z tej dziedziny. Wybrano spośród uzyskanych danych najważniejsze wskaźniki, zastosowano je w modelach i wprowadzono do baz danych. Badacze zwalidowali też modele wykorzystując dane fizykochemiczne z mapowania epitopów w koronach i modeli wątroby in vitro, aby opisać oddziaływania z receptorami komórkowymi.

Zestaw praktycznych zastosowań wyników projektu pozwoli przewidywać tworzenia się kompleksów nanocząstek. Wyniki te zostały przekazane uczestnikom innych finansowanych przez UE projektów wraz z czynnikami niezbędnymi do odtworzenia doświadczalnych zestawów danych.

Wpływ na ludzi i środowiskowo wielu stosowanych lub przygotowywanych do wprowadzenia na rynek nanocząstek jest w dużej mierze nieznan. Narzędzia do modelowania powstałe podczas

projektu NANOTRANSKINETICS są odpowiedzią na nagłą potrzebę oceny toksyczności nanomateriałów. Dają też podstawy do projektowania i regulacji prawnych dotyczących nanocząstek w przyszłości, aby zapewnić bezpieczeństwo ich użytkowania.

Źródło: [www.crodis.europa.eu](http://www.crodis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/24993.html>

**Informacje dnia:** [Ile kraje OECD wydają na służbę zdrowia? Fundację Orlen dla polskich studentów za granicą Bocian Biały „Zwierzęciem Roku 2025” Ubóstwo nie musi nasilać problemów ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci Skala wyzwań związanych z imigracją w Polsce jest wyolbrzymiona Najintensywniejszy letni rój spadających gwiazd już aktywny](#) [Ile kraje OECD wydają na służbę zdrowia? Fundację Orlen dla polskich studentów za granicą Bocian Biały „Zwierzęciem Roku 2025” Ubóstwo nie musi nasilać problemów ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci Skala wyzwań związanych z imigracją w Polsce jest wyolbrzymiona Najintensywniejszy letni rój spadających gwiazd już aktywny](#) [Ile kraje OECD wydają na służbę zdrowia? Fundację Orlen dla polskich studentów za granicą Bocian Biały „Zwierzęciem Roku 2025” Ubóstwo nie musi nasilać problemów ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci Skala wyzwań związanych z imigracją w Polsce jest wyolbrzymiona Najintensywniejszy letni rój spadających gwiazd już aktywny](#) [Ile kraje OECD wydają na służbę zdrowia? Fundację Orlen dla polskich studentów za granicą Bocian Biały „Zwierzęciem Roku 2025” Ubóstwo nie musi nasilać problemów ze zdrowiem psychicznym wśród dzieci Skala wyzwań związanych z imigracją w Polsce jest wyolbrzymiona Najintensywniejszy letni rój spadających gwiazd już aktywny](#)

## **Partnerzy**