

### [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](#)

## Technologie mikrocieczowe do wykrywania nowotworów

**Badacze europejscy pracowali nad technologią mikrocieczową do wykrywania komórek nowotworowych we krwi.**

Komórki nowotworowe często rozsiewają się z miejsca pierwotnej zmiany lub przerzutu poprzez krwiobieg. Możliwość identyfikacji i zliczania takich komórek nowotworowych w krwiobiegu (CTC) podczas badania krwi pacjentów miałaby ogromne znaczenie diagnostyczne i terapeutyczne. Jednakże z racji niewielkiej częstości ich występowania wymagane są urządzenia mikrocieczowe do detekcji i filtrowania CTC z krwi.

Zadaniem finansowanego przez UE projektu BIOMEDMICROFLUIDICS (Modelling and optimization of microfluidic devices for biomedical applications) było opracowanie takich urządzeń z zastosowaniem rygorystycznych technik optymalizacji. Badacze opracowali narzędzie do symulacji komputerowej złożonych procesów zachodzących wewnątrz urządzeń mikrocieczowych. Model uwzględniał różne zjawiska komórkowe, w tym dynamikę cieczy, oddziaływania między cieczą a strukturą, ruchy poszczególnych komórek i ich zderzenia ze sobą nawzajem.

Naukowcy wzięli też pod uwagę podczas projektowania modelu różnice w elastyczności wynikające z biologii komórek i ich właściwości mechanicznych. Modelowano również adhezję wynikającą z wiązań receptor-ligand, która jest uzależniona od sztywności takich wiązań.

Wykorzystano ten model do analizy kilku typów urządzeń mikrocieczowych, a w szczególności ich zdolności do wychwytu rzadkich CTC. Badacze oceniali wpływ hematokrytu na trajektorie CTC i stwierdzili, że w gęstych populacjach prawdopodobieństwo adhezji komórek było znacznie ograniczone. Ponadto, aby zminimalizować uszkodzenia komórek, niezbędna jest kontrola ich odkształceń. W tym celu oznaczano ilościowo uszkodzenia poprzez pomiar stężenia wapnia wewnątrz komórek, co stanowi marker ich aktywacji.

Włączono ten model obliczeniowy do pakietu naukowego typu open-source, udostępnionego nieodpłatnie do użytku dla społeczności naukowej. Długoterminowo wdrożenie uzyskanego modelu będzie użyteczne nie tylko w diagnostyce, lecz również opracowywaniu spersonalizowanych terapii dostosowywanych w czasie rzeczywistym do liczby CTC.

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

<http://laboratoria.net/technologie/26556.html>

**Informacje dnia:** [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#) [Ekrany dotykowe bez problematycznego indu](#) [Świat atomów i cząsteczek](#) [Żyjemy w czasach multitożsamości](#) [Dlaczego Polki rzadziej jedzą mięso niż Polacy?](#) [Co 3 osoba dorosła zagrożona chorobami z powodu braku ruchu](#) [Cynk może pomóc chronić uprawy przed zmianami klimatu](#)

## **Partnerzy**