

### [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](#) [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](#)

## Mikroplywaki w diagnostyce medycznej



**Mikroptywaki mogą z uderzającym podobieństwem naśladować ruch pojedynczych komórek obserwowany w przypadku bakterii lub plemników oraz ich zachowania zbiorowe. Finansowani ze środków UE naukowcy stworzyli i zbadali sztuczne mikroptywaki w celu wyjaśnienia tej dynamiki.**

W systemach biologicznych proste pojedyncze jednostki często tworzą złożone struktury poprzez zachowania zbiorowe i zdolność do dynamicznego gromadzenia się. Klasycznym przykładem jest tworzenie biofilmu przez bakterie lub parowanie nici DNA.

W ramach projektu S.O.F.T. (Swimmers: one, few, thousands) naukowcy wyprodukowali biomimetyczne sztuczne mikroptywaki, w tym sztuczne wici aktywowane przez zewnętrzne pola magnetyczne, reakcje chemiczne lub nanopęcherzyki.

Naukowcy przeprowadzili kompleksowe badanie sztucznego mikroptywaka zawierającego kropelki cieczy poruszające się samoczynnie dzięki efektowi Marangoniego polegającym na wykorzystaniu różnicy napięć powierzchniowych. Opracowali elastyczny model numeryczny, który można zaadaptować do każdego rodzaju mikroptywaka, wykorzystując metodę poziomą w celu zrozumienia mechaniki napędu.

Naukowcy uczestniczący w projekcie S.O.F.T. uzyskali pole prędkości wewnątrz i na zewnątrz pojedynczych kropelek o różnych wielkościach oraz stężeniu środka powierzchniowo-czynnego. Przedmiotem zainteresowania była reprodukcja typowej chemotaksji często obserwowanej w przypadku sztucznych mikroptywaków i mikroorganizmów pływających, takich jak bakterie.

Zespół badał bakterie z gatunku *Shewanella oneidensis*, które można wykorzystywać do produkcji czystej energii, w tym biopaliw, mikrobaterii i gazu wodorowego. Głównym czynnikiem utrudniającym wykorzystanie tego potencjału jest fakt, iż okres formowania biofilmu bakteryjnego wynosi kilka dni.

Aby znaleźć sposób na skrócenie czasu tworzenia się wiązań na drodze chemotaksji, naukowcy zbadali wpływ bliskości pęcherzyków powietrza na bakterie *Shewanella*. Stworzyli model numeryczny i śledzili stężenia bakterii *Shewanella* w czasie w przypadku różnych rozmiarów pęcherzyków i różnych początkowych stężeń bakterii.

Wyniki uzyskane na podstawie tego modelu odpowiadały wynikom uzyskanym z badań, dzięki czemu naukowcy mogli przeprowadzić badanie parametryczne i doprowadzić ciśnienie akustyczne do pęcherzyków. To pozwoliło na znaczne skrócenie czasu formowania się wiązań na drodze chemotaksji do zaledwie kilku minut.

Wyniki projektu S.O.F.T. mają szerokie zastosowanie w zaawansowanych technologiach mikrorobotycznych, produkcji biopaliw, transporcie ładunków i kontrolowanym dostarczaniu leków, a także w diagnostyce medycznej.

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

<http://laboratoria.net/technologie/27341.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87%](#)

[internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za [odwiedziny na targach Labs Expo](#) W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na [wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców](#); w puli 66 mln zł [Błonica - choroba groźna także dla dorosłych](#) [87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

## **Partnerzy**