

[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

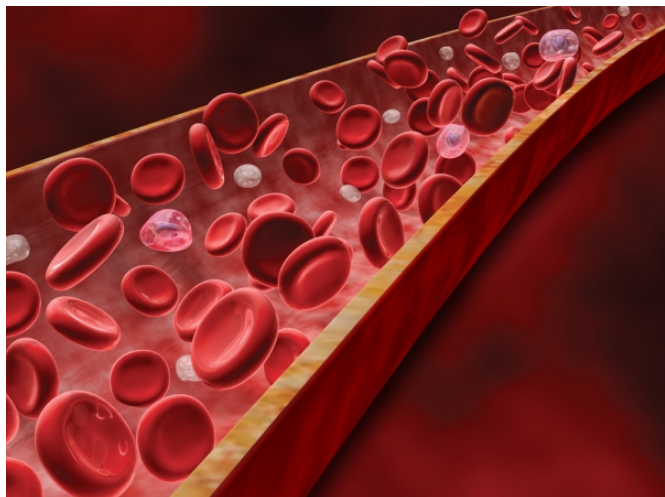
Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Obrazowanie lipidów pomaga zrozumieć adhezję komórek



Tradycyjnie migrację komórek przypisuje się dynamice białek. Jednak dzięki superczułowemu bioczułnikowi europejscy naukowcy odkryli, że cząsteczki lipidów także odgrywają kluczową rolę w tym procesie.

Gdy zachodzi reakcja immunologiczna, leukocyty przemieszczają się do miejsca zakażenia w celu unieszkodliwienia czynnika chorobotwórczego, który wtargnął do organizmu. Wspomniana migracja wymaga modulacji adhezji komórek – szeroko badanego procesu, który opiera się na wyspecjalizowanych białkach powierzchniowych zwanych integrynami. Coraz więcej dowodów wskazuje na to, że lipidy obecne w błonie komórkowej pełnią również funkcję regulatorów kaskady sygnałowej modulującej powinowactwo integryn.

Obecnie nie dysponujemy żadną technologią umożliwiającą monitorowanie wewnątrzkomórkowych procesów syntezy i lokalizacji określonych lipidów w kontekście rekrutacji leukocytów. Obrazowanie związków drobnocząsteczkowych w żywych komórkach w czasie rzeczywistym standardowo wymaga zastosowania białek fluorescencyjnych. Aby pokonać ograniczenia współczesnych technik obrazowania, zespół finansowanego z funduszy unijnych projektu TROJAN-LIPID-SENSOR opracował nowoczesne czujniki zdolne do bezpośredniego wiązania się z lipidami.

W fazie rozwoju czujników konsorcjum musiało stawić czoła wielu wyzwaniom. Początkowym celem naukowców było stworzenie bioczułnika lipidów na bazie RNA, który mógłby być wykorzystywany w roli narzędzia farmakologicznego na szczeblu komórkowym. Posługując się technologią SELEX, zespół opracował bioczułniki lipidów na bazie RNA, starannie wybierając kwasy rybonukleinowe wykazujące zdolność do wiązania się z cząsteczkami docelowymi. Tak przygotowane czujniki zawierają część RNA zdolną do łączenia ligandów oraz tzw. Spinach – drugą część, która po związaniu się ze związkiem drobnocząsteczkowym emituje światło fluorescencyjne. Jednak warunki reakcji czujnika były nieodpowiednie dla żywych komórek i prowadziły do suboptymalnych rezultatów obrazowania.

Obrazowanie w czasie rzeczywistym dzięki nowej technologii

Aby ułatwić obrazowanie dynamiki lipidów w kontekście migracji leukocytów, badacze nawiązali współpracę z uczonymi z Uniwersytetu w Houston oraz posłużyli się czujnikiem sprzężonym z białkiem zielonej fluorescencji (GFP). W połączeniu z zaawansowaną mikroskopią fluorescencyjną czujniki sprzężone z GFP były w stanie wskazać lokalizację oraz wykryć dynamiczne zmiany jednego z kluczowych lipidów błony komórkowej.

„Co ciekawe, odkryliśmy, że wspomniany lipid tworzy niewielkie skupiska w obrębie wypustek błony komórkowej” – wyjaśnia badacz na poziomie podoktorskim, dr Bolomini-Vittori. Wypustki te znane są pod nazwą podosomów, a za ich funkcjonowanie odpowiada przede wszystkim cytoszkielet komórki.

„Rezultaty naszych badań pokazują, że lipidy ułatwiają proces formowania podosomów, być może poprzez oddziaływanie na organizację receptorów lub białek” – kontynuuje dr Bolomini-Vittori. Co więcej, współpracujące ze sobą grupy badawcze zidentyfikowały dwa enzymy odpowiedzialne za produkcję wspomnianych cząsteczek lipidów w błonie komórkowej, dostarczając podstawowych informacji na temat mechanizmu migracji komórek.

Zastosowania czujnika lipidów

Z biegiem lat sposób postrzegania przez naukowców struktury błony komórkowej uległ drastycznej zmianie. Dziś powszechnie uznaje się, że oprócz pełnienia funkcji strukturalnej, dystrybucja białek i lipidów w niektórych domenach błonowych wspiera określone funkcje komórki, odpowiadając między innymi za proliferację, adhezję i migrację.

W tym sensie domeny błonowe – oraz wspomniane wcześniej skupiska lipidów – stają się atrakcyjnymi celami terapii w kontekście leczenia szeregu chorób neurologicznych i układu krążenia. Zmierzające do opracowania leków wysiłki polegające na wywołaniu lub zakłóceniu procesu formowania się struktury tych domen mogą wspierać lub hamować określone funkcje komórki powiązane z tymi schorzeniami. Z drugiej strony, koordynatorka projektu, dr Cambi, uważa, że „możliwość wykrywania niewielkich i szybko postępujących zmian składu lipidów w obrębie komórki, które towarzyszą rozwojowi różnych chorób, przyniosłaby ogromny postęp w dziedzinie diagnostyki”.

Uczona przewiduje, że – oprócz diagnostyki i leczenia – strategia opracowana w ramach inicjatywy TROJAN-LIPID-SENSOR posłuży do badań nad zachowaniem komórek rakowych. Biorąc pod uwagę fakt, że komórki rakowe atakują sąsiadujące z nimi zdrowe tkanki i powodują przerzuty nowotworowe, zrozumienie roli wspomnianych skupisk lipidów w migracji komórek rakowych pozwoli nam lepiej zrozumieć mechanizm rozsiewu nowotworu.

Źródło: www.cordis.europa.eu

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28194.html>



03-10-2024

[Studenci poszerzają wiedzę medyczną](#)

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

Psycholog o pomocy powodzianom

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

Muzyka pomocna w leczeniu osób

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrożele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiologia zmagająca się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#) [Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiologia zmagająca się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów](#)

[korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)
[Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy