

[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](#)

Nanotechnologia pomaga w zwiększeniu biodostępności składników pokarmowych



Hang Xiao, specjalista od żywności z University of Massachusetts Amherst otrzymał niedawno czteroletni grant naukowy w wysokości 491220 dolarów, by zbadać pod kątem biochemicznym system doustnego dostarczania pokarmu oparty na nanoemulsji. Naukowiec ma nadzieję na ulepszenie tego systemu podaży pokarmu - lepsze opracowanie kształtu nanocząstek oraz zwiększenie absorpcji składników pokarmowych.

Biochemicy żywności tacy jak Xiao uważają, że pewne składniki pokarmowe dostarczone organizmowi w odpowiedniej formie i w odpowiednich ilościach mają bardzo korzystny wpływ na zdrowie człowieka - działają przeciwzapalnie i przeciwnowotworowo (takie środki spożywcze zwane są nutraceutykami). Przykładem takich nutraceutyków są flawonoidy i karotenoidy występujące w owocach i warzywach.

Projekt badawczy, wspierany przez National Institute of Food and Agriculture (który podlega Departamentowi Rolnictwa USA) będzie skupiał się na opracowaniu lepszej struktury i składu nanoemulsji. Naukowcom zależy na uzyskaniu lepszej biodostępności dostarczanych tym sposobem do przewodu pokarmowego nutraceutyków.

„W ciągu minionej dekady, nasza wiedza na temat tego w jaki sposób efektywnie dostarczać organizmowi dobroczynne składniki pokarmowe znacznie wzrosła. Wyniki tego badania pozwolą nam na takie kierowanie tworzeniem się kropelek nanoemulsji, żeby uzyskać pożądane właściwości jak najlepszego trawienia i absorpcji,” wyjaśnia Xiao. „Taki model dostarczania nutraceutyków mógłby zostać zastosowany w przypadku szerokiej gamy produktów spożywczych. Pewnego dnia specjalnie przygotowywane pokarmy mogą np. pomóc obniżyć ryzyko zachorowania na raka.”

Korzystając zarówno z hodowli komórkowych jak i modeli zwierzęcych Xiao i jego współpracownicy zaprojektują lipidowe nanocząsteczki w trzech stadiach: począwszy od kropelek nanoemulsji zawierających nutraceutyki, przez micelle, aż po chylomikrony. Cały ten proces rozpoczyna się fizykochemicznym trawieniem, które doprowadza do rozkładu kropelek nanoemulsji. Powstałe w ten sposób elementy organizują się następnie w świetle jelita cienkiego w micelle, skąd pobierane są przez komórki jelitowe (enterocyty). W cytoplazmie tych komórek dochodzi do wytworzenia

chylomikronów, które następnie wydzielane są do chłonki, a dopiero później trafiają do krwi.

Naukowcom zależy na tym, by móc wpływać na rozmiar i skład chylomikronów, ponieważ te właśnie właściwości determinują jaki jest los nutraceutyków w nich się znajdujących. Konkretny rozmiar i skład chylomikronu odpowiada za efektywniejsze dostarczenie nutraceutyku do chłonki, bowiem nutraceutyki nieznajdujące się w ich wnętrzu są wychwytywane przez komórki wątroby. Zatem odpowiedni rozmiar i skład chylomikronu zwiększa biodostępność flawonoidów i innych dobroczynnych substancji, potencjalnie przyczyniając się do poprawy zdrowia.

„Tak w zasadzie to chcielibyśmy wpłynąć na proces, który już ma cały czas miejsce w naszym organizmie. Użycie nanoemulsji pozwoli nam wpłynąć na rozmiar i kształt zarówno miceli jak i chylomikronów,” mówi Xiao. „Jest to oczywiście całkowicie bezpieczne. Wszystko podlega trawieniu i skutkuje dostarczenie do organizmu dobroczynnych składników pokarmowych w większym wymiarze niż miałyby to miejsce bez zastosowania nanoemulsji.”

Xiao, który specjalizuje się w tym w jaki sposób składniki pokarmowe współdziałają z procesami biochemicznymi zachodzącymi w świetle przewodu pokarmowego, będzie działał wspólnie z innymi pracownikami uniwersytetu, w tym z Julianem McClements - ekspertem do spraw projektowania nanometrycznych systemów podaży pokarmu, oraz Eric Deckerem - ekspertem z zakresu chemii żywności. Ten zespół naukowców ma największe osiągnięcia na świecie jeżeli chodzi o rozwijanie systemów dostarczania pokarmu by zwiększyć korzyści zdrowotne płynące z zastosowania nutraceutyków.

Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński

Źródło: http://www.nanowerk.com/nanotechnology_news/newsid=34021.php

<https://laboratoria.net/technologie/20427.html>

Informacje dnia: [Technologie perystaltyczne w procesach hodowli komórkowych PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Technologie perystaltyczne w procesach hodowli komórkowych PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Technologie perystaltyczne w procesach hodowli komórkowych PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#)

Partnerzy