

[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](#)

Badacze z IChF PAN pomagają "rozgryźć" chorobę Alzheimera

Naukowcy z IChF PAN wykazali, jak wielkość cząsteczek złożonych z beta-amyloidu, substancji uznawanej za „winowajcę” w chorobie Alzheimera, modyfikuje przebieg choroby.

Dzięki ich badaniom mogą powstać nowe, skuteczniejsze leki na alzheimera.

Według szacunków, podanych na wrześniowej konferencji RPO w Warszawie, w Polsce ponad 300 tys. osób żyje z chorobą Alzheimera, a za 30 lat liczba ta się potroi. Wciąż jednak brak skutecznych leków dla takich chorych. Być może to się zmieni dzięki badaniom prowadzonym w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie.

Naukowcy z zespołu dr. Piotra Pięty pokazali, w jaki sposób wielkość cząsteczek złożonych z beta-amyloidu wpływa na sposób ich oddziaływania z błonami komórkowymi, a co za tym idzie, jak modyfikuje przebieg choroby Alzheimera. Kolejnym krokiem ma być testowanie w tym modelu potencjalnych leków.

Badacze z IChF pracują na syntetycznych, modelowych błonach komórkowych, zbudowanych najprościej jak można sobie wyobrazić, ale jednocześnie podobnych do tych, jakie można znaleźć w ludzkim mózgu. Błony te składają się tylko z mieszaniny fosfolipidów (bez receptorów i innych białek błonowych) i dzięki temu umożliwiają badaczom skupienie się wyłącznie na tym, jak rozmaite cząsteczki wpływają na barierę zapewniającą trwałość komórek - opisano w komunikacie IChF PAN przesłanym w czwartek PAP.

„Chcieliśmy się dowiedzieć, co cząsteczki beta-amyloidu tak naprawdę robią z tymi błonami, czy one się osadzają na ich powierzchni, czy je niszczą, czy rozpuszczają, a jeśli rozpuszczają, to dlaczego” - wyjaśnia dr Pięta, cytowany w komunikacie.

Dodaje, że odpowiedzi na te pytania dopiero się pojawiają. „Udało się kontrolować wielkość oligomerów, czyli niedużych cząsteczek złożonych z kilku amyloidów, i dzięki temu mogliśmy sprawdzić, w jaki sposób ta wielkość wpływa na mechanizm ich oddziaływania z modelową błoną” - opisuje dr Pięta. W początkowych badaniach nad alzheimerelem, badano mózgi osób chorych, a w zasadzie już zmarłych na tę chorobę. W mózgach znajdowano złogi zbudowane z długich nici - fibryli - i przez wiele lat uważano, że to te fibryle są głównym czynnikiem patogennym. Ostatnie badania, w tym te prowadzone przez dr. Piętę, pokazują jednak coś innego. To nie długie fibryle są winowajcą, lecz raczej ich prekursorzy, oligomery beta-amyloidu.

Amyloidy są produkowane w sposób ciągły u każdego z nas z białek błonowych; są odcinane enzymatycznie. Problem się pojawia, gdy przestają działać mechanizmy regulujące ich ilość i „wygląd” - przypomniano w komunikacie.

Jak wyjaśniają badacze, nietoksyczne amyloidy zawierają 39-43 aminokwasy, a ich drugorzędowa struktura to alfa-helisa (kształt nieco przypominający łańcuch DNA). Te „niedobre”, zmienione, przypominają raczej harmonijki. Najgorsze są takie, które mają 42 aminokwasy.

„Za pomocą mikroskopii sił atomowych przeprowadziliśmy dwa typy pomiarów, jeden dla cząsteczek małych o średnicy ok. 2 nm, a drugi dla nieco większych - o średnicy ok. 5 nm. - wyjaśnia dr Pięta. - Okazało się, że małe oligomery działają zupełnie inaczej niż duże”.

Duże, po osadzeniu na błonie agregują tworząc długie fibryle. Wszystkie zjawiska, które przebiegają z ich udziałem, zachodzą na powierzchni modelowej błony komórkowej i nie prowadzą do jej zniszczenia.

To małe oligomery niszczą błonę. „Na początku tworzą w niej różnych rozmiarów i kształtów dziury - opisuje naukowiec. - Po utworzeniu dziury małe oligomery wnikają do wnętrza błony i wraz z cząsteczkami fosfolipidów błonowych tworzą globularne micelle. Te micelarne kompleksy dyfundują na zewnątrz i w ten sposób usuwają fosfolipidy z błony prowadząc do jej rozpuszczania. Mechanizm

oddziaływania z błoną zmienia się wraz ze zmianą wielkości oligomeru, lecz w przypadku obu badanych przez nas amyloidów wywołuje spadek trwałości mechanicznej błony o ok. 50 proc.”

Dr Pięta precyzuje, że zarówno małe, jak i duże oligomery są toksyczne, choć mechanizm ich działania jest inny. „Nasze badania wyjaśniają te mechanizmy i godzą sprzeczne raporty publikowane w literaturze” - wskazuje i zaznacza, że jego zespół na razie wyjaśnia tylko podstawowe mechanizmy.

„Ale w kolejnym etapie naszych badań dołożymy do tego układu cząsteczki leków i sprawdzimy, które z nich potrafią modyfikować oddziaływanie amyloidu z błoną, a zatem, być może, i przebieg choroby. Podejmiemy badania cząsteczek, które np. mogłyby zdezaktywować beta-amyloid przyczepiając się do niego, zanim zniszczy błonę” - zapowiada.

Dodaje, że zespół rozpoczął już współpracę z farmaceutami i biochemikami. „Możemy im zasugerować, czy ich leki oddziałują z amyloidami, a jeżeli tak, to na jakim poziomie i jak powinny się zachowywać, żeby np. podwyższyć trwałość błony komórkowej” - podsumowuje naukowiec.

Źródło: pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/29253.html>



24-09-2024

Migrena to choroba - można ją leczyć

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tężec

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

[Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#)

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

[Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#)

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

[Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

[SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

[Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

Informacje dnia: [Migrena to choroba – można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#) [tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy](#) [Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba – można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#) [tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna](#)

[edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją Migrena to choroba - można ją leczyć Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na tęczec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach Będzie kolejna edycja maratonu programistów Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

Partnerzy