

[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](#)

Mała cząsteczka reguluje procesy uczenia się

Artykuł na ten temat zamieszcza tygodnik "Nature".

Chodzi tu o całkiem niedawno odkryte cząsteczki miRNA (mikroRNA), które są zapisane w tzw. niekodującym DNA, tj. nie zawierającym informacji o białkach. Wcześniej uważano, że te fragmenty DNA nie pełnią żadnych istotnych funkcji. Jednak badania ostatniej dekady dowiodły, że jest inaczej.

Okazało się m.in., że różne elementy tego DNA regulują aktywność genów.

Tak jest właśnie w przypadku cząsteczek miRNA, które hamują aktywność różnych genów u roślin, zwierząt i ludzi. W ten sposób wpływają na podziały oraz wzrost komórek, a co za tym idzie, regulują rozwój organizmów. Wiadomo też, że biorą udział w powstawaniu nowotworów złośliwych.

Teraz naukowcy ze Szpitala Dziecięcego w Bostonie wykazali, że jedna z cząsteczek miRNA, nazwana miR-134, wpływa na rozwój i siłę połączeń między neuronami - tzw. synaps. Są to miejsca kontaktu neuronów, przez które przekazywane są informacje w postaci impulsów elektrycznych.

Zdolność mózgu do tworzenia i przebudowy synaps (tzw. plastyczność synaptyczna) jest podstawą procesów uczenia się i zapamiętywania u ludzi i zwierząt. Pozwala im reagować na bodźce płynące ze środowiska. Dzięki wzmacnianiu jednych, a eliminowaniu czy osłabianiu innych połączeń, możliwe jest utrwalanie ważnych informacji i pozbywanie się niepotrzebnych.

Wpływając na siłę połączeń synaptycznych miR-134 może więc modyfikować procesy uczenia się i zapamiętywania w odpowiedzi na bodźce zewnętrzne, wyjaśniają naukowcy.

Doświadczenia, które badacze prowadzili na szczurach, dowiodły, że miR-134 hamuje wzrost specyficznych uwypukleń na dendrytach, drzewiastych wypustkach neuronów. Uwypuklenia te noszą nazwę kolców dendrytycznych i biorą udział w tworzeniu synaps.

W obecność miR-134, objętość kolców znacznie spadała, natomiast zablokowanie miR-134 powodowało ich wzrost.

Jak przypominają naukowcy, rozmiar kolców na dendrytach ma związek z jakością synaps. Gdy kolce są mniejsze to połączenie synaptyczne słabsze i odwrotnie. Najnowsze wyniki sugerują więc, że miR-134 powoduje osłabienie synaps.

Okazało się ponadto, że działanie miR-134 polega na hamowaniu aktywności genu *Limk1*, który pobudza wzrost kolców na dendrytach.

Pobudzanie komórek nerwowych za pomocą czynnika wzrostu neuronów - BDNF niwelowało wpływ cząsteczek miRNA i prowadziło do uaktywnienia genu *Limk1*. W konsekwencji kolce na dendrytach powiększały się.

"Zdaje się, że odkryliśmy nowy mechanizm regulacji pracy mózgu" - komentuje biorący udział w badaniach dr Michael Greenberg.

Zdaniem badacza, nowa metoda może być w przyszłości wykorzystana do poprawy wydolności naszego mózgu. "Pojedynczy neuron może tworzyć tysiące połączeń synaptycznych. Gdyby udało się wybiórczo kontrolować procesy zachodzące w obrębie jednej synapsy, bez wpływu na inne, można by znacznie zwiększyć zdolność mózgu do przechowywania informacji lub też jego zdolności matematyczne" - spekuluje Greenberg.

Badacz podejrzewa też, że zaburzenia w pracy miR-134 mogą przyczyniać się do opóźnienia rozwoju umysłowego oraz do różnych schorzeń, którym towarzyszy spadek zdolności uczenia się. Obecnie wiadomo na przykład, że utrata genu *Limk1* ma związek z wystąpieniem zespołu Williama, poważnego schorzenia, któremu towarzyszy opóźnienie umysłowe.

PAP

Skomentuj na forum

<http://laboratoria.net/aktualnosci/4171.html>



03-12-2020

[Jest zgoda na badania kliniczne preparatu do leczenia COVID-19](#)

Badania mają rozpocząć się w najbliższych dniach w Szpitalu Klinicznym w Lublinie.



03-12-2020

[Agencja Badań Medycznych podejmuje współpracę z Narodowym Centrum...](#)

Wzajemne wsparcie zakłada m.in. to porozumienie.



03-12-2020

[Szczepionka Pfizer-BioNTech](#)

WHO: nalizujemy szczepionkę Pfizer-BioNTech pod kątem możliwego użycia w nagłych wypadkach.



03-12-2020

[Powstał robot dezynfekujący do walki z COVID-19](#)

Sterowane radiowo urządzenie może m.in. rozpylać środek dezynfekujący w pomieszczeniach.



03-12-2020

[Naukowcy z Poznania sprawdzają, ile osób bezobjawowo przeszło COVID-19](#)

Poznański ośrodek naukowy poinformował o zakończeniu pierwszego etapu projektu.



03-12-2020

[Pomiar czasu z unikalną precyzją to polska specjalność](#)

Z precyzyjnego pomiaru czasu korzystamy, używając odbiorników nawigacji satelitarnej w autach.



03-12-2020

[Jak zaczynają i kończą się pandemie?](#)

Choroby zakaźne podlegają pewnym regułom, które można opisać matematycznie.



01-12-2020

[NCBR ogłasza pierwszy konkurs w ramach programu Infostrateg](#)

Opracowanie narzędzi do analizy i opisu obrazów medycznych.

Informacje dnia: [Jest zgoda na badania kliniczne preparatu do leczenia COVID-19 Agencja Badań Medycznych podejmuje współpracę z Narodowym Centrum Nauki Szczepionka Pfizer-BioNTech](#) [Powstał robot dezynfekujący do walki z COVID-19 Naukowcy z Poznania sprawdzają, ile osób bezobjawowo przeszło COVID-19](#) [Pomiar czasu z unikalną precyzją to polska specjalność](#) [Jest zgoda na badania kliniczne preparatu do leczenia COVID-19 Agencja Badań Medycznych podejmuje współpracę z Narodowym Centrum Nauki Szczepionka Pfizer-BioNTech](#) [Powstał robot dezynfekujący do walki z COVID-19 Naukowcy z Poznania sprawdzają, ile osób bezobjawowo przeszło COVID-19](#) [Pomiar czasu z unikalną precyzją to polska specjalność](#) [Jest zgoda na badania kliniczne preparatu do leczenia COVID-19 Agencja Badań Medycznych podejmuje współpracę z Narodowym Centrum Nauki Szczepionka Pfizer-BioNTech](#) [Powstał robot dezynfekujący do walki z COVID-19 Naukowcy z Poznania sprawdzają, ile osób bezobjawowo przeszło COVID-19](#) [Pomiar czasu z unikalną precyzją to polska specjalność](#)

Partnerzy