

[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](#)

Naukowcy odkryli potencjalny lek na jaskrę



Za pomocą nowoczesnego wysokowydajnego badania przesiewowego (ang. *high-throughput screening*) naukowcom po raz pierwszy udało się zidentyfikować cząsteczki, które potencjalnie mogą hamować akumulację toksycznego białka w oku prowadzącego do wystąpienia jaskry.

Jaskrą nazywamy grupę chorób, które mogą doprowadzić do uszkodzenia nerwu wzrokowego oraz spowodować uszkodzenie widzenia, a nawet całkowitą utratę wzroku. Głównym czynnikiem ryzyka uszkodzenia nerwu wzrokowego jest podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe.

Badacze spekulują, że ewentualną przyczyną podwyższonego ciśnienia może stanowić zmutowane białko zwane miocyliną. To właśnie białko jest toksyczne dla komórek znajdujących się w części oka odpowiedzialnej za regulację ciśnienia wewnątrzgałkowego. Cząsteczki tego genetycznie zmienionego białka mają tendencję do gromadzenia się w przedniej części oka zapobiegając w ten sposób swobodnemu przepływowi cieczy wodnistej i doprowadzając do podwyższenia ciśnienia. Ta kaskada zdarzeń może prowadzić do wystąpienia jaskry o wczesnym początku, która dotyczy kilku milionów ludzi w wieku do 35 lat na całym świecie.

W celu odnalezienia cząstek, które wiązałyby się ze zmienioną genetycznie miocyliną i zapobiegały jej agregacji, naukowcy wykorzystali wysokowydajne badanie przesiewowe, w ramach którego sprawdzili ogromnie długą listę związków chemicznych. Udało im się dzięki temu odkryć dwa związki, które potencjalnie mogłyby zostać zastosowane w leczeniu jaskry o wczesnym początku.

„Właśnie te dwa związki są w zasadzie pierwszymi potencjalnymi lekami do zastosowania u pacjentów z jaskrą”, mówi kierowniczka laboratorium Raquel Lieberman, profesor nadzwyczajny w School of Chemistry and Biochemistry na Georgia Institute of Technology w Atlancie.

Lieberman zaprezentowała wyniki swoich badań 20 stycznia na konferencji Society for Laboratory Automation and Screening, która odbyła się w San Diego w stanie Kalifornia.

Wyniki badania zostały także opublikowane 26. listopada w czasopiśmie ACS Chemical Biology. Projekt uzyskał wsparcie ze strony Narodowych Instytutów Zdrowia Stanów Zjednoczonych, a także od Pew Scholar in Biomedical Sciences. Projekt powstał we współpracy Georgia Institute of Technology, Emory University oraz University of South Florida.

Głównym elementem badania była przeprowadzona przez laboratorium Lieberman analiza pozwalająca na wykorzystanie podstawowych zasad wiązania ligandu do receptora. W czasie analizy naukowcy mieszały cząstki zmutowanego białka miocyliny ze związkiem fluorescencyjnym, który emituje większe ilości światła, gdy miocylina jest w postaci rozwiniętej. Kiedy badana pod kątem kompatybilności z miocyliną cząstka wiąże się z nią - para tych białek staje się bardzo stabilna (białka są wtedy ze sobą ściśle związane) - dochodzi do zmniejszenia emisji światła przez cząstki fluorescencyjne. Poprzez pomiar fluorescencji, naukowcy byli w stanie zidentyfikować cząsteczki, które ściśle wiążą się ze zmutowanymi cząsteczkami miocyliny.

W następnej fazie badań naukowcy użyli tych zidentyfikowanych molekuł i dodali je do hodowli komórek ludzkich, które produkowały toksyczną, agregującą miocylinę. Nowo zidentyfikowane cząsteczki okazały się hamować jej agregację i spowodowały uwolnienie zmutowanej miocyliny z komórek i zmniejszenie jej toksyczności.

„Z pomocą wstępnego badania przesiewowego udało nam się odkryć dwa związki chemiczne, które wiążą się z miocyliną, a także hamują jej agregację. Gdy zobaczyliśmy, że związki te hamują agregację, uświadomiliśmy sobie, że naprawdę robimy coś dobrego, gdyż ten właśnie proces leży u podłoża patogenetycznego jaskry o wczesnej postaci”.

W innym badaniu Lieberman opisała toksyczne agregaty miocyliny. Wyniki tego badania opublikowane zostały w grudniu 2013 roku w czasopiśmie Journal of Molecular Biology. Wyniki tego badania wskazują na to, że agregująca miocyлина przypomina złogi białkowe zwane amyloidem, które odpowiedzialne są za występowanie choroby Alzheimerera oraz innych chorób neurodegeneracyjnych.

„W przypadku choroby Alzheimerera złogi białkowe znajdują się w macierzy zewnątrzkomórkowej i doprowadzają do śmierci neuronów. W przypadku jaskry natomiast agregujące białka nie bezpośrednio zabijają neurony w siatkówce i doprowadzają do utraty wzroku, ale są toksyczne dla komórek znajdujących się w aparacie regulującym ciśnienie wewnątrzgałkowe,” mówi Lieberman. „Mechanizm patofizjologiczny jest bardzo podobny do mechanizmu powstawania amyloidu w przypadku znanych chorób neurodegeneracyjnych.”

Obecnie naukowcy starają się skupić uwagę na dokładnym określeniu struktury miocyliny oraz dowiedzieć się więcej na jej temat – za co jest odpowiedzialna i dlaczego w ogóle występuje w oku.

„Zasadniczym problemem jest to, że naukowcy badają miocylinę od 14 lat i nadal nikt nie wie jaka jest jej rola biologiczna dla narządu wzroku,” tłumaczy Lieberman.

Autor tłumaczenia: Bartłomiej Taurogiński

Źródło:

<http://www.gtresearchnews.gatech.edu/researchers-discover-potential-drug-targets-for-early-onset-glaucoma/>

<http://laboratoria.net/aktualnosci/20503.html>



09-09-2024

Jak poradzić sobie z końcem wakacji?

Dobrym sposobem jest opracowanie planu na „po urlopie”.



09-09-2024

Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i

[adekwatne](#)

Wytyczne dotyczące mpox są adekwatne do obecnej sytuacji.



09-09-2024

[Przydatność organów do przeszczepu](#)

Syntetyczna krew może istotnie wpłynąć na transplantologię.



09-09-2024

[Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#)

Język ewoluuje w kontekście społecznym, a jego odmiany zawsze konkurują ze sobą.



09-09-2024

[Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#)

Wykazują naukowcy w najnowszych badaniach.



09-09-2024

[Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Z 30-letnim wyprzedzeniem zwykłym testem krwi można je wykryć.



09-09-2024

[Galaktyki są dużo większe, niż sądzono](#)

Galaktyka Andromedy już od dawna oddziałuje na Drogę Mleczną.



09-09-2024

System inteligentnego zarządzania pojazdami nagrodzony przez...

Nagrodzony przez Siemens i PW.

Informacje dnia: [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

Partnerzy