

[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](#)

Nowa metoda umożliwi lepsze poznanie komunikacji międzykomórkowej



Opracowano nową metodę wysokiej rozdzielczości wykorzystującą mikroskop sił atomowych, która umożliwia zmierzenie dokładnego kształtu receptora względem danego liganda. Nigdy wcześniej nie wykonano takiego pomiaru. Metoda ta będzie niezmiernie pomocna w zrozumieniu złożonych mechanizmów komunikacji międzykomórkowej.

Komunikacja międzykomórkowa w żywych organizmach kontrolowana jest przez specyficzne interakcje wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe, które zachodzą między setkami odmiennie funkcjonujących i wysoko wszechstronnych receptorów w membranach komórkowych. Receptory te są nierówno rozmieszczone i mogą wiązać więcej niż jedną cząsteczkę sygnałową (ligand). Wykazują one swoistość, ale nie działają na zasadzie „wszystko albo nic”. Mogą czasami słabo wiązać „nieprawidłowe” ligandy lub mogą je całkowicie ignorować.

Złożone zachowanie receptora sprawia, że proces sygnałowy jest dla naukowców trudny do zrozumienia. Dlatego potrzebne są nowe metody, które umożliwią dokładny pomiar tych wysoko złożonych interakcji.

Międzynarodowy zespół naukowców, któremu przewodniczył Uniwersytet Johanna Wolfganga Goethego we Frankfurcie nad Menem, opracował pierwszą metodę wysokiej rozdzielczości, która umożliwia dokładną identyfikację i obliczenie ilościowe interakcji jednocześnie zachodzących między receptorem a dwoma ligandami.

Badanie powierzchni w nanoskali można skutecznie wykonać przy użyciu mikroskopu sił atomowych. W tej metodzie wykorzystuje się wspornik z bardzo cienką końcówką. Następnie dzięki mikroskopowi sił atomowych z krzywą siła-odległość (FD-AFM) otrzymuje się obrazy w wysokiej rozdzielczości i badanie pojedynczych molekuł metodą spektroskopii siłowej. Końcówka mikroskopu AFM przesuwana się wzdłuż próbki biologicznej, aby zapisać każdy piksel.

Końcówka AFM może być powleczone różnymi materiałami – działają one jak narzędzie do badania mikroskopem sił atomowych metodą krzywej siła-odległość. Takie metody były bardzo skuteczne w przeszłości. Podczas gdy metoda FD-AFM używana jest do badania miejsc wiązania, ligand musi być przymocowany do końcówki AFM. Za pomocą funkcjonalnych końcówek AFM kompleksy białkowe w obrębie membrany mogą być obrysowane, aby określić interakcje ligandu przymocowanego do białka.

Aż do teraz nie było to możliwe, aby uchwycić obraz receptorów jednowarstwowych, jednocześnie śledząc ich interakcje z wieloma ligandami. Dzięki nowo opracowanej metodzie jest to teraz wykonalne.

Aby potwierdzić swoje wyniki eksperymentalnymi dowodami, naukowcy wykorzystali ludzki receptor swoisty dla proteaz 1 (PAR1). Receptor ten jest częścią rodziny większych receptorów błonowych sprzężonych z białkami G (GPCR). Grupa GPCR jest w znacznym stopniu odpowiedzialna za przekazywanie odpowiedzi komórkowych do hormonów i przekaźników nerwowych. Receptory te

odgrywają również ważną rolę w funkcjach powonienia (zapachu), smaku i wzroku.

Receptory te mogą współwystępować w różnych stanach w obrębie błony komórkowej i mogą wiązać się z kilkoma ligandami w różnych powinowactwach, tj. siłach. Aktywacja GPCR PAR1 odbywa się poprzez koagulację trombiny, co skutkuje wyzwoleniem sygnału do inicjowania odpowiedzi komórkowych, które wywołują zakrzepicę, stan zapalny, hemostazę i regenerację tkanki.

Źródło: <http://www.azonano.com/news.aspx?newsID=34160>

<https://laboratoria.net/technologie/24571.html>

Informacje dnia: [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#) [Stu najzdolniejszych naukowców dostanie ponad 3 mln zł](#) [Trwa nabór na studia dla popularyzatorów nauki](#) [Znamy najlepszych młodych popularyzatorów nauki](#) [Aż połowę studentów cechuje negatywna emocjonalność](#) [Kofeina wpływa na jakość nocnego wypoczynku](#) [Myślenie spiskowe towarzyszy człowiekowi od wieków](#)

Partnerzy