Akceptuję
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

Nobel z chemii dla badaczy z USA



Ludzkie ciało składa się z miliardów oddzielnych komórek, ale działa jak jedna całość. Aby to było możliwe, komórki muszą współpracować, co nie byłoby możliwe bez wymiany informacji. Oprócz układu nerwowego, zapewniają ją substancje takie jak adrenalina, serotonina, histamina czy dopamina.

Każda komórka ma na powierzchni maleńkie receptory, umożliwiające wyczuwanie, co dzieje się w ich środowisku. To pozwala organizmowi adaptować się do nowych sytuacji.

"Każdy z nas może sobie przypomnieć jak się czuł, kiedy ostatnim razem naprawdę się przestraszył. Suchość w ustach, gwałtowne bicie serca, to oznaki, że nasze ciało przygotowuje się do ucieczki lub walki. Adrenalina wypełnia organizm i wpływa na metabolizm, krążenie krwi, oddech, napięcie mięśni i wzrok. To skoordynowana reakcja miliardów pojedynczych komórek, z których składa się nasze ciało" - powiedział na konferencji prasowej Komitetu Noblowskiego jego przedstawiciel, chemik prof. Sven Lidin.

Komunikacją pomiędzy otoczeniem komórki a jej wnętrzem zajmują się receptory - cząsteczki chemiczne, którymi usiana jest błona komórkowa. Największą i najbardziej rozpowszechnioną rodziną tych receptorów są GPCR (G protein–coupled receptors, po polsku: receptory sprzężone z białkiem G). Wiadomo że tysiące tych receptorów istnieje w ludzkich ciałach. Mają kluczowe znaczenie dla funkcjonowania wzroku, powonienia i smaku. Biorą udział w regulacji tętna, ciśnienie krwi, odporności na ból, metabolizmu glukozy i niemal każdego innego znanego procesu fizjologicznego.

Dwóm współpracującym ze sobą amerykańskim badaczom udało się wyizolować z komórek te receptory oraz poznać i opisać ich budowę. Wiedza ta daje możliwość tworzenia skuteczniejszych leków, powodujących mniej skutków ubocznych. Przykładem mogą być obecnie stosowane w leczeniu alergii leki antyhistaminowe, leki przeciwwrzodowe, blokujące wydzielanie kwasu w żołądku, leki na nadciśnienie i na choroby serca. Za te odkrycia zostali w tym roku uhonorowani Nagrodą Nobla w dziedzinie chemii.

Jak wyjaśniła PAP biolog z Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN prof. Bożena Kamińska-Kaczmarek, dzięki badaniom noblistów po raz pierwszy szczegółowo zrozumiano, w jaki sposób komórka mając na swojej powierzchni określone białko, jest w stanie rozpoznawać sygnały płynące z otoczenia. "Badania nagrodzone Noblem doprowadziły do zrozumienia tego, że po związaniu cząsteczki z zewnątrz, receptor przechodzi zmianę struktury przestrzennej i aktywuje procesy w środku komórki" - powiedziała Kamińska-Kaczmarek i dodała, że to uruchamia kaskadę zdarzeń w środku komórki.

"Wiedzę zdobytą przez uczonych już wykorzystuje się w medycynie. Jeśli zna się strukturę receptora, to za pomocą dzisiejszych bioinformatyków można w komputerze stworzyć lek, a później go zsyntetyzować. Lek będzie w pewnych warunkach blokował działanie receptora albo go uaktywniał. Takie leki już są wprowadzone w medycynie" – wyjaśnił PAP prezes Fundacji na rzecz nauki Polskiej prof. Maciej Żylicz.

Według Żylicza o tegorocznego Nobla "otarł się" również naukowiec polskiego pochodzenia prof. Krzysztof Palczewski, który określił strukturę receptorów dla komórek oka reagujących na światło. Jako pierwszy skrystalizował on receptor komórek siatkówki oka. Na tej podstawie można leczyć ludzi niewidomych.

Komentując nagrodę, przyznaną w tym roku za badania na pograniczu chemii i biologii, chemik prof. Jarosław Polański z Uniwersytetu Śląskiego powiedział: "Do tej pory chemia zajmowała się prostymi układami, małymi cząsteczkami. Teraz w coraz większym stopniu zajmujemy się większymi, bo potrafimy je opisać, mamy nowe technologie, możemy opisać budowę białka, zobaczyć, jak są zbudowane układy biologiczne". Dodał, że "biologia jest dużo bardziej złożona niż chemia, ale to wciąż jest chemia, tylko żywych organizmów".

Według niektórych źródeł, obaj tegoroczni nobliści mają polskie korzenie. Anglojęzyczna Wikipedia podaje, że Brian K. Kobilka wywodzi się z rodziny polskich imigrantów. Jego dziadek i ojciec byli piekarzami. Z kolei według portalu poświęconego naukom przyrodniczym Phys.org, Robert. J. Lefkowitz jest wnukiem polskich Żydów, którzy wyemigrowali do USA.

Informacje dnia: Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób

Partnerzy