

Odkrywanie tajemnic białek

Prof. dr hab. Michał Dadlez z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN jest ekspertem w dziedzinie proteomiki, czyli nauki zgłębiającej tajniki białek komórkowych. Jedną z technik służących poznawaniu tożsamości, ilości i struktur białek jest spektrometria mas. Ulepszenie tej technologii jest celem projektu “Spektrometria mas w analizach biofarmaceutyków” współfinansowanego przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach konkursu TEAM-TECH Core Facility 2/2016.



Prof. dr hab. Michał Dadlez. Fot. OneHD

Spektrometria mas to metoda analityczna szeroko wykorzystywana w biotechnologii, farmacji i diagnostyce medycznej. Jednym z jej zastosowań jest identyfikacja i analiza leków białkowych. Są to tzw. leki biologiczne (nazywane też biolekami lub biofarmaceutykami). Od tradycyjnym leków “chemicznych” różni je to, że są dużymi kompleksami białkowymi syntetyzowanymi przez komórki żywych organizmów. Wprowadzenie do terapii leków biologicznych okazało się przełomem w leczeniu milionów pacjentów dotkniętych chorobami, wobec których stosowane wcześniej farmaceutyki były nieskuteczne. Od lat 80. ubiegłego wieku, kiedy zarejestrowano na świecie pierwsze tego typu produkty lecznicze, wzrasta nie tylko ich znaczenie, ale również liczba obszarów medycyny, w których są wykorzystywane. Obecnie za pomocą leków biologicznych można leczyć m.in. niektóre z nowotworów, cukrzycę typu 1, stwardnienie rozsiane, osteoporozę, choroby zapalne jelit, niskorosłość, twardziadę, czy reumatoidalne zapalenie stawów. Sporym minusem leków biologicznych jest ich wysoka cena. Jednak wraz z wygasaniem patentów na oryginalne leki biologiczne, na rynek wchodzi coraz liczniejsze tzw. leki biopodobne, będące ich znacznie tańszymi, i równie skutecznymi, odpowiednikami. Dzięki temu, za te same pieniądze można leczyć znacznie większą liczbę pacjentów. Aby jednak lek biopodobny mógł zostać zarejestrowany i wprowadzony do praktyki klinicznej musi przejść szereg badań i analiz, w wyniku których zostanie udowodnione m.in. wysokie podobieństwo struktury leku biopodobnego do struktury oryginalnego leku biologicznego oraz identyczne właściwości farmakokinetyczne (tj. identyczne wchłanianie obu leków, dystrybucja w organizmie, metabolizm, wydalanie itp). Do tych analiz wykorzystuje się właśnie spektrometrię mas. Projekt naukowy prof. Michała Dadleza ma na

celu opracowanie ulepszonych procedur spektrometrii mas, co będzie wspomagać firmy farmaceutyczne w tworzeniu nowych leków białkowych, również przeciwnowotworowych, oraz w kontroli jakości tych leków. Jest szansa, że dzięki niemu na rynek zostaną wprowadzone nowe polskie produkty terapeutyczne.

Ulepszona procedura spektrometria mas będzie służyć także wielu innym celom, jak np. zaawansowanej diagnostyce medycznej, czyli monitorowaniu poziomu leków i ich metabolitów w płynach ustrojowych pacjenta. Pozwoli to na zindywidualizowanie terapii, na przykład u osób po przeszczepach. Wykorzystując zmodyfikowaną procedurę, naukowcy pod kierunkiem prof. Dadleza będą także poszukiwać nowych białkowych markerów chorób, w tym markerów raka płuc.

Prof. Michał Dadlez jest kierownikiem Środowiskowego Laboratorium Spektrometrii Mas Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN. Z IBB PAN związany jest od niemal ćwierćwiecza. Pracował też w Whitehead Institute for Biomedical Research MIT w Cambridge w USA. Studia magisterskie ukończył na Wydziale Elektroniki Politechniki Warszawskiej.