

NOWA STRATEGIA SYNTEZY LEKÓW

Substancje czynne współczesnych leków to coraz bardziej skomplikowane strukturalnie związki organiczne, które muszą być najczęściej produkowane na drodze wieloetapowych, bardzo wydajnych, a przez to i kosztownych, przekształceń. Prof. dr hab. Jacek Młynarski z Instytutu Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk w Warszawie, w ramach grantu Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (program TEAM, konkurs 4/2017) pracuje nad nowymi strategiami syntezy związków organicznych z wykorzystaniem jako katalizatorów amin trzeciorzędowych.



„Nasze badania mają na celu opracowanie metod syntezy grupy związków bioaktywnych, m.in. nowoczesnych leków przeciwwirusowych. Wybrany przykładem jest zanamiwir – lek z grupy tzw. selektywnych inhibitorów neuraminidazy – enzymu wirusa grypy. Zastosowanie zanamiwiru pomaga zapobiegać rozprzestrzenianiu się wirusa grypy w organizmie i łagodzi objawy zakażenia, a niekiedy może zapobiec ich wystąpieniu. Znane syntezy zanamiwiru wymagają wieloetapowego przekształcenia jego prekursora – kwasu neuraminowego – w strukturę docelowego leku. Na przykładzie tego związku proponujemy opracowanie znacznie wydajniejszej i ogólnej strategii syntezy, która bazuje na bezpośredniej reakcji kwasu pirogronowego z aldehydami” – mówi prof. Jacek Młynarski.

Do przeprowadzenia takiej reakcji, konieczne jest zastosowanie katalizatorów. Większość znanych katalizatorów tworzenia wiązań węgiel-węgiel, czyli kluczowych narzędzi syntezy związków organicznych, to katalizatory zawierające metale. Założeniem naukowców z Warszawy jest opracowanie katalizatorów dla reakcji pochodnych kwasu pirogronowego, które nie zawierają metali. „Bazując na naszych wcześniejszych odkryciach, chcemy pokazać, że w tej reakcji możemy stosować jako katalizatory aminy trzeciorzędowe. Proponujemy więc opracowanie nowej reakcji i nowych katalizatorów oraz zastosowanie ich w syntezie leków” – zaznacza prof. Młynarski.

Badania będą realizowane we współpracy z firmą Polpharma, która jest zainteresowana wprowadzeniem do swojego portfolio leków uzyskanych dzięki nowej, uproszczonej metodzie syntezy.

Prof. dr hab. Jacek Młynarski jest chemikiem, doktorat oraz habilitację uzyskał w Instytucie Chemii Organicznej PAN w Warszawie. Staż podoktorski odbył w Instytucie Maxa Plancka w Mülheim ad Ruhr w Niemczech (Max-Planck-Institut für Kohlenforschung), dzięki stypendium Fundacji Alexandra von Humboldt na badania za granicą. Laureat m.in. Nagrody Prezesa Rady Ministrów za pracę doktorską oraz Nagrody III Wydziału Polskiej Akademii Nauk (Nagrody im. Włodzimierza Kołosa). Jest laureatem programów START, MPD i TEAM POIG Fundacji na rzecz Nauki Polskiej. Obecnie jest profesorem w Instytucie Chemii Organicznej PAN w Warszawie.

Na zdjęciu: prof. dr hab. Jacek Młynarski, fot. Krzysztof Sordyl

