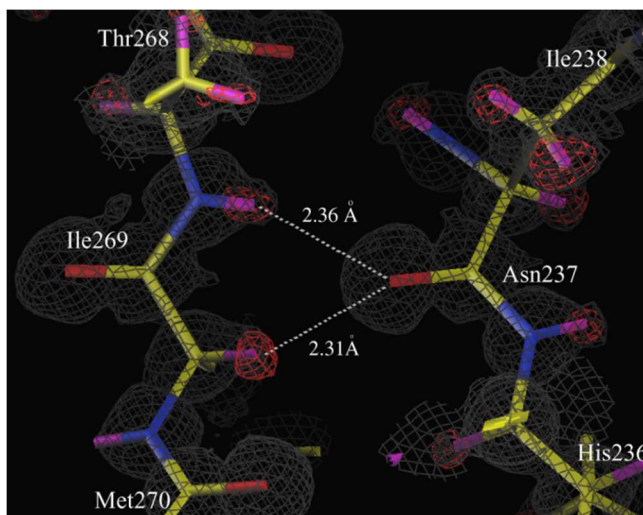


Rola nietypowych wiązań wodorowych C-H...O w białkach i ich kompleksach z inhibitorami/lekami

Profesor Zygmunt S. Derewenda,

Department of Molecular Physiology and Biological Physics, University of Virginia, USA

Wiązania wodorowe to jedna z najważniejszych grup oddziaływań międzyatomowych jakie determinują strukturę przestrzenną białek. Przez wiele dekad powszechnie uznawano, że tego rodzaju wiązania występują jedynie między elektroujemnymi atomami, a więc N, O i S. Tymczasem już w latach 60. ubiegłego wieku, nowozelandzka krystalograf i badaczka struktur małych związków organicznych, D. Jane Sutor, pokazała że spolaryzowane grupy C-H mogą również uczestniczyć jako donory w wiązaniach wodorowych.



My – oraz inne laboratoria - przedstawiliśmy w latach 90. dowody na istnienie wielu rodzajów wiązań typu C-H...O w białkach oraz ich kompleksach. Między innymi – co stanowi temat wykładu – wiązania tego typu są powszechnie spotykane w kompleksach kinaz proteinowych z inhibitorami zatwierdzonymi jako leki przeciwnowotworowe.

Profesor Zygmunt S. Derewenda jest absolwentem Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego, a doktorat z krystalografii obronił na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii tego Uniwersytetu. Następnie, jak sam pisze, miał to szczęście, że na stażu podoktorskim w brytyjskim University of York pracował z pionierami badań nad makromolekułami, Maxem Perutzem i Dorothy Hodgkin (laureaci nagrody Nobla z chemii w odpowiednio 1962 i 1964 roku). Naturalnie wpłynęła na niego ich fascynacja strukturą białek i badaniem ich funkcji za pomocą metod dyfrakcji rentgenowskiej, ale też ich niezmiernie wysokie normy etyczne w nauce, których restrykcyjnie przestrzegali. Następnie prof. Derewenda został zatrudniony na samodzielnym stanowisku na University of Alberta, Edmonton w Kanadzie, a od 1996 r. jest profesorem fizjologii molekularnej i biofizyki University of Virginia w USA. Prof. Derewenda jest specjalistą w zakresie biologii molekularnej i krystalografii białek, zajmuje się szeroką tematyką, która obejmuje m.in. problematykę kurczliwości mięśni gładkich i etiologii nadciśnienia, oraz badania nad nowymi lekami przeciwko wirusowi Ebola, wirusom grypy oraz lekami antynowotworowymi. Rozwija też nowe i efektywne metody krystalizacji białek. Jest współautorem ponad 160 interdyscyplinarnych prac naukowych o bardzo wysokich wskaźnikach cytowania (ponad 14 000 cytowań, indeks $h = 61$), między innymi w czasopismach takich jak *Nature*, *Nat. Struct. Biol.*, *Acta Crystallogr. D Biol. Crystallogr.*, *Protein Sci.* W bazie *Protein Data Bank* znajduje się ponad 110 struktur białkowych z jego współautorstwem. Od 10 lat jest również jednym z dyrektorów programu *BioLab* prowadzonego w kilku uczelniach USA pozwalającego polskim studentom na odbycie rocznych staży w prestiżowych laboratoriach naukowych.