

Projekt 4.1. Dynamika molekularna układów inherentnie nieuporządkowanych białek (teoretyczne)

Promotor: Prof. dr hab. Marek Cieplak

Instytut: IFPAN

Jednostka organizacyjna: SI-4

WWW: <http://www.ifpan.edu.pl/~cieplak/>

Opis:

Teoretyczna i obliczeniowa biofizyka/biochemia używana do zrozumienia ciekłych kropelek białkowych

Cel projektu:

W ostatnich latach istnieje olbrzymie zainteresowanie właściwościami białek inherentnie nieuporządkowanych, w tym zwłaszcza w kontekście chorób neurodegeneracyjnych. Często wodne roztwory takich białek prowadzą do przejść fazowych ciecz-ciecz, w wyniku których tworzą się krople białkowe. Krople takie działają jako bezmembranowe organelle, które tworzą skoncentrowane środowisko umożliwiające wykonywanie różnych funkcji biologicznych. Ideą projektu jest użycie symulacji numerycznych do wyznaczenia wykresów fazowych takich roztworów oraz do zrozumienia, jak takie krople się tworzą i jakie mają właściwości. Projekt ten jest wykonywany równoległe do europejskiego projektu PathoGelTrap H2020, który jest skupiony na wykorzystaniu kropli białek chimericznych w akwakulturach rybnych do wychwytu toksyn, które często bardzo utrudniają hodowlę łososi i innych gatunków ryb. Modelowanie będzie oparte na symulacjach pełno-atomowych i gruboziarnistych. Te ostatnie będą wykorzystywały gotowe programy napisane w IFPAN .

Wymagania:

- Doświadczenie badawcze w fizyce teoretycznej, chemii lub informatyce.
- Doświadczenie z zagadnieniami biologicznymi .
- Stopień Magistra w fizyce, chemii, biofizyce (lub równoważniki).
- Wystarczająca znajomość języka angielskiego w mowie i pisaniu.

Finansowanie:

Stypendium: fundusze z projektu 4500 PLN miesięcznie, przed odjęciem obowiązkowych składek ZUS (~15%), przez 18 miesięcy. Potem ustawowe stypendium doktoranckie (około 2100 PLN/miesiąc w latach 1-2, 3240 PLN/miesiąc w latach 3-4).

Kontakt: mc@ifpan.edu.pl