



Dziekanat Wydziału Mat., Fiz. i Inf. UG

Pismo wpłynęło dnia 06 MAR. 2015

Recenzja rozprawy doktorskiej
Magister Katarzyny Walczewskiej-Szewc

pt. *Interpreting resonance energy transfer experiments with Monte-Carlo and molecular dynamics simulations*

Przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Katarzyny Walczewskiej-Szewc została wykonana w Instytucie Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Gdańskiego oraz Research School of Biology, Australian National University.

Rozprawa doktorska posiada formę zszywki, z obszernym 100 stronicowym opisem/komentarzem autorskim w języku angielskim, oraz trzema oryginalnymi opublikowanymi pracami własnymi. Została podzielona na pięćdziesiąt, nieco rozdrobnionych podrozdziałów, wliczając w to streszczenie, 10 rozdziałów głównych, podsumowanie, 4 załączniki i spis literatury. Praca zawiera ponadto przydatne spisy tabel i rysunków. Należy jedynie żałować, że nie zamieszczono wykazu, stosowanych licznie, skrótów i oznaczeń. Poniższa recenzja nie zawiera oceny współautorskich, zrecenzowanych publikacji, a ogranicza się do oceny wartości merytorycznej całości pracy doktorskiej oraz zgodności celów z osiągnięciami końcowymi, wyboru materiału, metod badawczych, wyników symulacji oraz ich analizy.

Podstawowym celem pracy doktorskiej mgr K. Walczewskiej-Szewc było wykorzystanie szerokiej gamy modeli numerycznych do optymalizacji interpretacji wyników pomiarów Försterowskiego rezonansowego przenoszenia energii, z uwzględnieniem takich czynników wpływających na transfer, jak nieokreśloność położenia i uporządkowania molekuł, przy równoczesnej nieoznaczoności swobody konformacyjnej makromolekuł (oraz dyfuzji barwników). Autorka postawiła sobie za cel zbadanie zasięgu zjawiska FRET i przydatności narzędzia, jakim jest "linijka spektroskopowa", do badania zjawisk w dużych układach biologicznych, o rozmiarach oddziaływania powyżej 100 Å.

Rozdział 1 ocenianej rozprawy doktorskiej zawiera dobrze skonstruowany opis teorii zjawiska Försterowskiego rezonansowego przenoszenia energii (FRET) oraz przegląd aktualnego stanu wiedzy w doniesieniu do pomiarów FRET stacjonarnych i rozdzielczych czasowo, zakresu przekazywania energii, czynnika orientacyjnego i dyfuzji barwników.

