

Prof. dr hab. Witold Karol Subczyński
Department of Biophysics
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin, USA

OCENA

OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO I DOROBKU NAUKOWEGO ORAZ DZIAŁALNOŚCI ORGANIZACYJNEJ I DYDAKTYCZNEJ DR KRZYSZTOFA MURZYNA W ZWIĄZKU Z UBIEGANIEM SIĘ O STOPIEŃ DOKTORA HABILITOWANEGO W DZIEDZINIE NAUK BIOLOGICZNYCH W DYSCYPLINIE BIOFIZYKA

Podstawowe informacje o Habilitancie

Dr Krzysztof Murzyn od 2013 roku jest starszym wykładowcą w Zakładzie Biofizyki Obliczeniowej i Bioinformatyki, Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego. Dr Murzyn studiował chemię na Wydziale Chemii UJ, gdzie w 1997 roku obronił pracę magisterską zatytułowaną *Struktura dynamiczna błony zbudowanej z 1-palmitoilo-2-elaidoilo-sn-glicerolo-3-fosfatydylocholiny (PEPC). Badania prowadzone metodą symulacji dynamiki molekularnej*, przygotowaną pod kierunkiem dr hab. Marty Pasenkiewicz-Gieruli. W 1997 roku rozpoczął studia doktoranckie przy Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UJ, które ukończył w 2002 roku broniąc rozprawę doktorską zatytułowaną *Molekularne mechanizmy działania i selektywności magaininy – badania metodą symulacji dynamiki molekularnej* (promotor: prof. dr hab. Marta Pasenkiewicz-Gierula). Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych w zakresie biofizyki pracował do 2013 roku najpierw na stanowisku asystenta, a potem adiunkta w Zakładzie Biofizyki Obliczeniowej i Bioinformatyki, Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ.

W 2005 i 2008 roku dr Krzysztof Murzyn odbył dwa, krótkoterminowe staże naukowe w Helsinki University of Technology, Laboratory of Computational Engineering, Helsinki, Finlandia i w University of Glasgow, Bioinformatics Research Centre, Glasgow, Wielka Brytania. W 2008 roku odbył także półroczny staż naukowy w University of Virginia, Department of Molecular Physiology and Biological Physics, Charlottesville, Virginia, USA.

Ocena dorobku naukowego

Całkowity dorobek naukowy dr Krzysztofa Murzyna, poza artykułami zaliczonymi do osiągnięcia naukowego, obejmuje 20 prace oryginalnych, z których cztery zostały opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora. Dodatkowe pięć prac stanowi podstawę osiągnięcia naukowego. Wszystkie te prace to prace współautorskie, a ich współautorami są polscy i zagraniczni naukowcy, z którymi dr Murzyn prowadził owocną współpracę naukową. O poziomie publikacji świadczy ich sumaryczny współczynnik oddziaływania, 71.7 oraz liczba cytowań. Łącznie, wszystkie prace zacytowane były 768 razy, w tym 722 razy bez cytowań własnych. Trzy publikacje zacytowane były więcej niż sto razy. Od momentu pisania autoreferatu (listopad, 2016) do momentu pisania tej oceny (kwiecień, 2017) liczba cytowań zwiększyła się o 30. Dr Murzyn jest pierwszym autorem w dziewięciu pracach i autorem korespondującym co najmniej w trzech. Dodatkowo, dr Murzyn jest współautorem czterech

artykułów przeglądowych (w dwóch jest pierwszym autorem a w jednym autorem korespondującym), a także współautorem jednego, zgłoszonego w 2013 roku patentu. Te liczby świadczą, że jego dorobek naukowy jest imponujący ilościowo, a głównie jakościowo. W moim przekonaniu, dorobek ten jest wystarczającą podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Wydzieliłbym trzy okresy, w których dr Krzysztof Murzyn gromadził swój dorobek naukowy. Okres przed doktoratem (cztery publikacje), okres po doktoracie, ale przed 2009 rokiem (11 publikacji) i ten po 2009 roku (10 publikacji). Ciekawe, że wśród czterech prac opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych znajduje się najczęściej cytowana praca dr Murzyna (*Biophys. J.* 2001 – 115 cytowań). Myślę też, że w tym okresie sformowały się główne zainteresowania dr Murzyna, mianowicie, zainteresowanie modelowaniem błon bakteryjnych, a także badaniem struktury i własności interfazy woda-dwuwarstwa lipidowa. Charakterystyczną cechą drugiego okresu (podobnie jak i w czasie wykonywania pracy doktorskiej) jest intensywna współpraca dr Murzyna z prof. Martą Pasenkiewicz-Gierulą i z dr Tomaszem Rogiem. Po 2009 roku dr Murzyn opublikował dziesięć prac i tylko w czterech z nich współautorem jest prof. Marta Pasenkiewicz-Gierula. Ostatnią pracę we współautorstwie z dr Rogiem opublikował w 2009 roku. Prof. Marta Pasenkiewicz-Gierula była opiekunem pracy magisterskiej i promotorem rozprawy doktorskiej dr Murzyna i wprowadzała go w metody symulacji dynamiki molekularnej, a także budowy i optymalizacji dwuwarstw lipidowych. Dr Róg jest uznanym w świecie ekspertem badającym struktury i dynamikę błon lipidowych metodami symulacji dynamiki molekularnej. Dziewięć z dziesięciu najczęściej cytowanych prac dr Murzyn opublikował we współautorstwie z dr Rogiem. Powyższe dane świadczą o usamodzielnieniu się dr Murzyna po 2009 roku w prowadzonych przez niego badaniach i w wyborze tematów tych badań. Taki wybór na pewno nie był łatwy, gdyż współautorstwo autorytetów podnosi rangę publikacji i na pewno znacznie zwiększa liczbę ich cytowań.

Jestem pod wrażeniem liczb związanych z dorobkiem naukowym dr Murzyna. Myślę też, że liczby przemawiają najbardziej bezstronnie przy pisaniu ocen i opinii. Chciałbym podkreślić, że cztery publikacje stanowiące podstawę rozprawy doktorskiej, w chwili uzyskania przez dr Murzyna stopnia doktora, zacytowane były osiem razy. Obecnie liczba cytowań tych prac wynosi 207. Także pięć publikacji stanowiących podstawę osiągnięcia naukowego zacytowano już 213 razy. Każda publikacja zacytowana była średnio 32 razy. Świadczy to o tym, że dr Murzyn publikuje swoje prace w czasopiśmie o wysokich współczynnikach oddziaływania, a to nie jest łatwe i wymaga często dodatkowych badań i gruntownych zmian w rękopisie. Tematyka badań prowadzonych przez dr Murzyna musi być aktualna i wzbudzać zainteresowanie szerokiego kręgu uczonych pracujących w podobnej dziedzinie badań. I najważniejsze, publikacje muszą być na bardzo wysokim poziomie, żeby ciągle wzbudzały tak szerokie zainteresowanie w świecie. Trzeba podkreślić, że liczba cytowań własnych to tylko sześć procent z ogólnej liczby cytowań.

Omówię teraz prace dr Murzyna opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych, ale niestanowiące podstawy osiągnięcia naukowego. Dorobek ten stanowi 16 prac oryginalnych, które można rozdzielić na cztery grupy. W porządku chronologicznym

pojawiania się pierwszych publikacji w każdej grupie wyróżniłbym najpierw prace w których były opracowane nowe oprogramowania (prace d1 i d14 w przedstawionym przez Habilitanta wykazie opublikowanych prac) lub zmodyfikowane były metody badawcze (praca d10). Na wyróżnienie zasługuje tu praca d1 opublikowana w *Journal of Computational Chemistry* w 2003 roku, zawierająca specjalistyczne oprogramowanie do analizy trajektorii dynamiki molekularnej wspomagające interpretacje widm rozpraszania neutronowego. Praca ta zacytowana jest już 114 razy.

W drugiej grupie wymieniałbym prace dotyczące oddziaływania peptydów z dwuwarstwami lipidowymi. Są to prace, d2 i d3, w których badano molekularne podstawy selektywnego oddziaływania magaininy z lipidową matrycą modelującą błony zwierzęce i bakteryjne. Megainina to naturalny peptyd, który selektywnie zabija bakterie w stężeniach, które są jeszcze nieszkodliwe dla komórek zwierzęcych. Prace te, opublikowane w 2003 i w 2004 roku, łącznie z pracą m1, opublikowana w 1999 roku kierunkują zainteresowania dr Murzyna na błony bakteryjne. W pracy d8 dr Murzyn przedstawia modelowanie oddziaływania transbłonowego peptydu z czterema błonami fosfolipidowymi z różną zawartością cholesterolu. Do tej grupy dołączyłbym także prace d11 modelującą oddziaływanie luteiny z błonami fosfolipidowymi. Praca ta wsparła badania prowadzone przez prof. Gruszeckiego wskazujące, że luteina może w błonie przyjmować dwie orientacje, transbłonową i równoległą do powierzchni błony. Badania modelowe wykazały też, że te dwie orientacje luteiny w błonie są możliwe. Badania te są bardzo ważne gdyż pomagają zrozumieć mechanizmy ochronnego działania karotenoidów w siatkówce oka.

W trzeciej grupie umieściłbym prace d5, d9, d12, d13 i d15. Są to prace niezwiązane z badaniami modelowymi błon lipidowych. Udział dr Murzyna polegał na wykorzystaniu bioinformatyki w badaniach prowadzonych przez inne grupy badawcze. Dwie pierwsze prace prowadzone były we współpracy z zespołem dr. hab. Jolanty Jury. Na wyróżnienie zasługuje praca d9 opublikowana w *FEBS Journal* w 2009 roku, która jest już zacytowana 59 razy. Prace d13 i d15 są wynikiem nawiązanej przez dr Murzyna współpracy z prof. Jolantą Cichy badającą antybakteryjne własności peptydów uwalnianych w wyniku proteolitycznej degradacji ludzkiego białka chemeryny. Prace te opublikowane były w czasopismach o wysokim współczynniku oddziaływania, *PLOS ONE* (IF 3.73) i *Cytokines and Growth Factor Reviews* (IF 6.57).

Czwarta grupa to prace d4, d7 i d16 stanowiące typowe dla grupy prof. Pasenkiewicz-Gieruli badania struktury i dynamiki błon fosfolipidowych z wykorzystaniem symulacji dynamiki molekularnej. Pierwsza praca dotyczy badania wpływu konformacji wiązania podwójnego w łańcuchu fosfolipidowym na dynamikę dwuwarstwy lipidowej. Symulacja dynamiki molekularnej potwierdza prowadzone wcześniej przeze mnie (również z udziałem prof. Marty Pasenkiewicz-Gieruli) wyniki eksperymentów z zastosowaniem techniki elektronowego rezonansu paramagnetycznego i znaczników spinowych mówiących, że podwójne wiązanie w konformacji *cis* silniej zmienia (zmniejsza) dynamikę błony niż wiązanie w konformacji *trans*. Tak jak i w symulacji, efekt wiązania w konformacji *cis* otrzymany w EPRowskich eksperymentach można porównać do usztywniającego efektu cholesterolu. Praca ta opublikowana w *Journal of Lipid Research* (IF 4.16) jest zacytowana 45 razy. Następne dwie prace dotyczą badania ruchliwości wody oddziaływującej z głowami polarnymi fosfolipidów.

Pierwsza, opublikowana w *Biointerphases* w 2006 jest już cytowana 53 razy, druga opublikowana w *Biochimica et Biophysica Acta – Biomembranes* w 2016 roku ma dopiero jedno cytowanie.

Na uboczu tych czterech grup jest praca d6 wykonana we współpracy z zespołem prof. Wojciecha Froncisz. W tej pracy wyniki uzyskane z pomocą symulacji dynamiki molekularnej pozwoliły powiązać obserwowane widma EPRowskie znakowanego spinowo cytochromu c z konformacją wiązania disiarczowego w znaczniku spinowym. W pracy tej opublikowanej w *Proteins: Structure, Function and Bioinformatics* (IF 4.68) i zacytowanej 21 razy dr Murzyn jest autorem korespondującym.

Poza wymienionymi powyżej pracami oryginalnymi dr Murzyn jest współautorem czterech artykułów przeglądowych, w tym korespondującym autorem w jednym z nich. Jest też w sumie współautorem 35 prezentacji na krajowych i międzynarodowych konferencjach, w tym pięciu wygłoszonych przez siebie referatów. Ponadto, był kierownikiem jednego projektu badawczego, głównym wykonawcą w trzech projektach i wykonawcą w sześciu.

Ocena osiągnięcia naukowego

Oceniane osiągnięcie naukowe pt. „*Własności strukturalne i dynamiczne interfazy dwuwarstw zbudowanych z fosfatydylocholiny, fosfatydyloetanolaminy, fosfatydyloglicerolu i lipidu A*” stanowi cykl pięciu oryginalnych prac opublikowanych w latach 2003 – 2015. Prace te, oznaczone symbolami h1 – h5, opublikowane były w czasopismach o sumarycznym IF 15.4 i cytowane były 186 razy. To wieloautorskie prace, prace h1, h2 i h4 mają po trzech autorów, praca h5 jest dwu-autorska, a praca h3 pięćciu-autorska. Dr Murzyn jest pierwszym autorem trzech prac i autorem korespondującym w dwóch. Wkład koncepcyjny i wykonawczy w prace, których nie był autorem korespondującym Habilitant ocenił na 30, 45 i 70%, a w te, w których był autorem korespondującym, na 90%. Ta ocena Habilitanta jest zgodna z oszacowaniami współautorów. Można stwierdzić, że rola dr Murzyna w tworzeniu koncepcji tych prac, a także w ich wykonaniu jest znacząca, a w tych gdzie jest on autorem korespondującym, zasadnicza.

Uważam, że najważniejszym osiągnięciem Habilitanta jest zbudowanie modelu błony bakteryjnej z POPE i POPG. Dane te zostały przedstawione w pierwszej publikacji dr Murzyna (m1) w 1999 roku, w której dr Murzyn jest pierwszym autorem z wkładem ocenionym na 90%. Ten podstawowy model stworzył strukturę wyjściową do dalszych badań prowadzonych z wykorzystaniem symulacji dynamiki molekularnej, prowadzonych nie tylko przez dr Murzyna, ale też przez inne grupy badawcze (np. grupa dr Tomasza Roga). Te dalsze badania stanowią cykl pięciu prac włączonych do osiągnięcia naukowego, w których Habilitant skupił się na scharakteryzowaniu struktury dynamicznej interfazy błon bakteryjnych. Charakteryzuje on w nich wpływ struktury chemicznej głów polarnych lipidów na strukturę i dynamikę interfazy uwodnionych dwuwarstw lipidowych zbudowanych z PE, PG, PC i LA (prace h1, h2, h5). Badał on też wpływ ciężkiej wody na dynamikę tej interfazy (praca h3), a także wpływ wybranych parametrów symulacji na otrzymane własności interfazy (prace h1, h4, h5). Omówię teraz kolejno te trzy grupy badan.

Uważam, że wybór lipidów (PE, PG, PC, LA) w badaniach wpływu struktury chemicznej głów polarnych na oddziaływania w interfacie w modelach błon bakteryjnych jest uzasadniony, gdyż wszystkie te fosfolipidy występują w różnych proporcjach w błonach bakteryjnych. Uzasadnione jest to wyczerpująco w Autoreferacie przedstawionym przez Habilitanta. Przeprowadzone badania dotyczyły liczebności i rodzaju oddziaływań w interfacie dwuwarstwy z PC, PE i PG (h1), PE/PG (h2), oraz LA o strukturze chemicznej właściwej dla *Escherichia coli* (h5). Habilitant pokazał, że w uwodnionej ciekłokrystalicznej dwuwarstwie jedna cząsteczka PE, PG lub PC, dzięki obecności w niej atomów będących donorami lub akceptorami wiązań wodorowych, tworzy średnio 6 wiązań wodorowych z wodą, natomiast cząsteczka LA około 18. Lipidy PE, PG i LA mogą także tworzyć wiązania wodorowe z innymi lipidami w dwuwarstwie. Tworzenia takich wiązań w dwuwarstwie z PC jest natomiast niemożliwe. Pokazano, że dwuwarstwa lipidowa stabilizowana jest także przez tworzenie pomostów wodnych między cząsteczkami lipidów, przy czym PE i PG tworzą średnio trzy razy więcej pomostów wodnych niż cząsteczki PC. Opisana jest też po raz pierwszy obecność w interfacie (wokół grup cholinowych PC) cząsteczek wody klatratowej zaangażowanych w tworzenie wiązań wodorowych z innymi lipidami (h3). Habilitant podkreśla (h1, h2), że w dwuwarstwach zawierających ujemnie naładowane lipidy (PE i LA) istotny wkład w stabilizację dwuwarstwy mają mostki jonowe. Jednakże dopiero w pracy h5, gdzie symulacje prowadzono dłużej niż w h1 i h2, udało mu się określić ilościowo ten typ oddziaływań (1.27 mostków z udziałem jonów sodu na jedną cząsteczkę LA). Habilitant podkreśla, że oddziaływania między lipidami w interfacie mają zasadniczy wpływ na własności całej dwuwarstwy. Pokazał on, że pole powierzchni przypadające na łańcuch acylowy w dwuwarstwie LA jest mniejsze niż w dwuwarstwie z PE i PG (h5). Zwartość struktury LA została dodatkowo potwierdzona przez płytszą penetrację wody i jonów sodu. Ważne jest podsumowanie tych badań i stwierdzenie, że włączenie do dwuwarstwy PE cząsteczek PG stabilizuje fazę lamelarną. Jest to jeden z możliwych mechanizmów adaptacyjnych u bakterii odpornych na rozpuszczalniki organiczne.

Omówię teraz badania związane z wpływem ciężkiej wody na strukturę i dynamikę interfaczy w dwuwarstwie z PC (praca h3). W pracy tej pokazano, że obecność ciężkiej wody w interfacie dwuwarstwy DPPC nie wpływa w sposób zasadniczy na liczbę wiązań wodorowych lipidów z wodą i pomostów wodnych między cząsteczkami lipidów, uwodnienie grup cholinowych DPPC, liczbę cząsteczek wody kotwiczącej oraz par ładunkowych. Habilitant podsumowuje te wyniki stwierdzając, że uwodnienie dwuwarstwy DPPC przez ciężką wodę nie wpływa zasadniczo na statyczny obraz struktury tej dwuwarstwy, a w szczególności jej interfaczy. Wpływ ciężkiej wody przejawia się natomiast w wyraźnej zmianie własności dynamicznych interfaczy dwuwarstwy DPPC. Przejawia się to we wpływie na zróżnicowanie w przebiegu procesów związanych z tworzeniem i zrywaniem wiązań wodorowych między lipidami i wodą, pomostów wodnych między cząsteczkami lipidów, jak i par ładunkowych. Wpływ ciężkiej wody widoczny jest w wydłużeniu czasów życia oddziaływań długożyjących. Na przykład przy zamianie H_2O na D_2O średni czas życia w populacji najtrwalszych wiązań wodorowych między atomami tlenu w grupie fosforanowej DPPC i wodą rośnie z ~480 do ~890 ps, a czas życia pomostów wodnych w tej populacji rośnie z ~440 do ~960 ps. Obserwowano też zwiększenie względnej liczebności długożyjących oddziaływań w

dwuwarstwie uwodnionej ciężką wodą. A więc stwierdzenie podkreślane przez Habilitanta w jego pracach, że pełny obraz procesów zachodzących w badanym modelu błony można uzyskać tylko dzięki opisowi „struktury dynamicznej” tej błony. Badania tylko struktury (badania statyczne) czy też tylko dynamiki, dają obraz połowiczny, a czasami mogą doprowadzić do mylnych wniosków. Praca h3 stanowi dobrą ilustrację badań struktury dynamicznej interfezy błon. Chciałbym podkreślić, że badania modelowe opublikowane przez Habilitanta w 2009 roku (h3) zostały potwierdzone w 2012 roku w eksperymentach wykonanych metodami spektroskopii fluorescencyjnej dla dwuwarstw z POPC i DMPC (Baranova et al., *Phys Chem Chem Phys* 14:14516-14522(2012)).

W pracy h4, a także w pracach h1 i h5 Habilitant porównuje zastosowanie dwóch metod w prowadzeniu symulacji dynamiki molekularnej, a mianowicie metody promienia odcięcia i metody cząsteczka-sieć Ewalda. W pierwszej z nich uwzględnia się oddziaływania między atomami znajdującymi się w odległości nieprzekraczającej ustalonej wartości (od 0.9 do 1.4 nm). W drugiej, w obliczeniach uwzględnia się dodatkowo oddziaływania z atomami bardziej oddalonymi. Ma to duże znaczenie, gdy oddziaływania elektrostatyczne mogą wpływać na strukturę dynamiczną dwuwarstwy i interfezy. Brak różnicy w stosowaniu tych dwóch metod na własności dwuwarstwy świadczy o tym, że pominięcie wkładu dalekich oddziaływań elektrostatycznych jest fizycznie dopuszczalne i uzasadnione ze względów praktycznych. Ma to miejsce przy symulacji dwuwarstwy PC. W przypadku dwuwarstw zbudowanych z naładowanych cząsteczek lipidów wykorzystanie metody promienia odcięcia prowadzi do błędnego odtworzenia fizycznych własności dwuwarstwy. W pracy h4 Habilitant wskazuje również potrzebę poprawnej parametryzacji grup w głowach polarnych lipidów, grupy fosforanowej i grupy hydroksyfosforanowej. Wprowadzona przez Habilitanta nowa parametryzacja została pomyślnie zastosowana w symulacji dynamiki molekularnej dwuwarstwy z LA (h5) i pozwoliła poprawnie odtworzyć własności tej dwuwarstwy w fazie ciekłokrystalicznej. Przy wykorzystaniu oryginalnych parametrów układ był niestabilny i przechodził w fazę żelową. W podsumowaniu Habilitant pisze o potrzebie niezależnej oceny poprawności parametryzacji różnych fragmentów cząsteczek lipidów, a w szczególności tych, które mogą tworzyć wiązania wodorowe w interfezie dwuwarstwy lipidowej.

Podsumowując, bardzo pozytywnie oceniam osiągnięcie naukowe dr Krzysztofa Murzyna, które w mojej opinii spełnia kryteria Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym.

Ocena dorobku dydaktycznego i organizacyjnego

Działalność organizacyjna dr Murzyna związana jest ściśle z prowadzonymi przez niego zajęciami dydaktycznymi. Już w okresie studiów doktoranckich uczestniczył w tworzeniu nowych kursów. Był, wspólnie z prof. Pasenkiewicz-Gierulą, współautorem skryptu „Modelowanie molekularne biocząsteczek – ćwiczenia z podstaw i zastosowań”, który ukazał się w 1999 roku. Przygotował także pierwszy na Uniwersytecie Jagiellońskim kurs bioinformatyki, który od 2002 roku jest kursem obowiązkowym dla studentów Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii. W 2003 roku został otwarty nowy 5-letni kierunek studiów Biofizyka. Dr Murzyn brał czynny udział w przygotowaniach do otwarcia tego kierunku przygotowując zaawansowany kurs z bioinformatyki. Prowadzi on też zajęcia z bioinformatyki dla anglojęzycznych studentów. W prowadzonych przez niego zajęciach

(ponad 50 godz. wykładów i 100 godz. ćwiczeń) bierze rocznie udział ponad 200 studentów różnych wydziałów i kierunków UJ. Od 2010 roku dr Murzyn uczestniczy w opracowaniu programu studiów nowej specjalizacji Bioinformatyka na studiach pierwszego stopnia na Wydziale Matematyki i Informatyki. Obecnie na trzech latach studiów licencjackich tej specjalizacji kształci się ponad 50 studentów. W 2015 roku dr Murzyn uczestniczył w przygotowaniach dokumentacji i formalnych wniosków związanych z otwarciem nowego kierunku studiów drugiego stopnia „Bioinformatyka z biofizyką stosowaną”, a od roku 2016 objął stanowisko kierownika tych studiów.

Działalność tę dopełnia bezpośrednio zaangażowanie Habilitanta w kształcenie młodej kadry. Był on opiekunem trzech prac licencjackich, dziesięciu prac magisterskich, a od dwu lat sprawuje merytoryczną opiekę nad dwoma doktorantami. Do tych osiągnięć trzeba też dodać współautorstwo w przekładzie z języka angielskiego na język polski podręcznika z bioinformatyka „Bioinformatics and molecular evolution”, który od 2008 roku jest jednym z popularniejszych podręczników bioinformatyki w Polsce.

Za szczególne osiągnięcia dydaktyczne dr Murzyn otrzymał w 2011 roku indywidualną nagrodę trzeciego stopnia Rektora Uniwersytetu Jagiellońskiego. Ja też oceniam bardzo wysoko dydaktyczno-organizacyjną działalność dr Krzysztofa Murzyna. Myślę, że jest on szczególnie utalentowanym organizatorem dydaktyki i poświęca wiele czasu i serca tej działalności, szczególnie w przygotowaniu nowych zajęć z bioinformatyki i organizowaniu nowych kierunków studiów bioinformatycznych na Uniwersytecie Jagiellońskim.

Wniosek końcowy

Uważam, że dr Krzysztof Murzyn jest w pełni dojrzałym pracownikiem naukowo-dydaktycznym, a jego oryginalny dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny spełniają kryteria art. 16 ust. 4 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym. Zdecydowanie pozytywnie oceniając całkowity dorobek naukowy Habilitanta oraz jego dorobek dydaktyczny i organizacyjny zwracam się do Wysokiej Rady Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego z wnioskiem o nadanie dr Krzysztofowi Murzynowi stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biofizyka.


Prof. dr hab. Witold Karol Subczyński

Milwaukee, 15 kwietnia 2017

