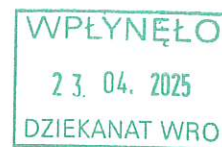




UNIwersytet
MIKOŁAJA KOPERNIKA
W TORUNIU
Wydział Chemii



Toruń, dn. 12.04.2025.

Prof. dr hab. Alina Sionkowska
Laboratorium Biomateriałów i Kosmetyków
Wydział Chemii
Tel. 56 6114547
email. alinas@umk.pl

OCENA OSIĄGNIĘĆ NAUKOWO-BADAWCZYCH ORAZ POZOSTAŁEGO DOROBKU PODLEGAJĄCEGO OCENIE W POSTĘPOWANIU O NADANIE

DR INŻ. BARTOSZOWI GRZEŚKOWIAKOWI

STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO

W DZIEDZINIE NAUK ŚCISŁYCH I PRZYRODNICZYCH

W DYSCYPLINIE BIOTECHNOLOGIA

Pan dr inż. Bartosz Grześkowiak przedłożył Radzie Doskonałości Naukowej RDN wniosek o wszczęcie postępowania habilitacyjnego, wraz z dokumentacją wymaganą do przeprowadzenia postępowania. Jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego pan dr inż. Bartosz Grześkowiak wskazał cykl 7 artykułów, a osiągnięcie zatytułował: **Biofunkcjonalizowane nanocząstki hybrydowe w terapii i diagnostyce nowotworów.**

Na tej podstawie RDN wszczęła postępowanie habilitacyjne uznając Radę Naukową Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu za właściwą do przeprowadzenia tego postępowania. Rada Naukowa Dyscypliny na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* powołała komisję habilitacyjną.

Informacje ogólne

Niniejsza opinia została przygotowana zgodnie z decyzją RDN oraz Rady Naukowej Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz pismem pani dr hab. Małgorzaty Pietrowskiej-Borek, prof. UPP, przewodniczącej Rady Naukowej Dyscypliny, gdzie wszczęto przewód habilitacyjny dr inż. Bartosza Grześkowiaka. Równocześnie z otrzymanym drogą elektroniczną pismem otrzymałam komplet materiałów stanowiących podstawę do otrzymania habilitacji na podstawie osiągnięcia naukowego pt.: „*Biofunkcjonalizowane nanocząstki hybrydowe w terapii i diagnostyce nowotworów*”.

Poniższa opinia została sporządzona na podstawie materiałów przygotowanych przez Habilitanta oraz przy uwzględnieniu kryteriów oceny osiągnięć ubiegającego się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, przytoczonych w obowiązujących rozporządzeniach.

Dane ogólne o kandydacie

Dr inż. Bartosz Grześkowiak ukończył studia w 2010 r. na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu uzyskując tytuł magistra inżyniera biotechnologii. Pracę magisterską pt.: „*Analiza polimorfizmu genu tkankowego inhibitora metaloproteinaz TIMP-3 w tętniaku aorty brzusznej i niedrożności aortalno – biodrowej*” wykonał pod kierunkiem dr Anny Korcz. Stopień doktora w dyscyplinie biotechnologia (w dziedzinie nauk rolniczych) uzyskał w roku 2014 na podstawie rozprawy doktorskiej pt. „*Development of vector nanodelivery system for transgenesis (Opracowanie system wprowadzania transgenów z wykorzystaniem nanotechnik)*”. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Ryszard Słomski, a promotorem pomocniczym dr Anna Woźniak.

Od roku 2014 p. Bartosz Grześkowiak jest zatrudniony w Centrum NanoBioMedycznym, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Najpierw jako specjalista naukowo-techniczny w projekcie NCBR, później jako stażysta poddoktorski. Od roku 2019 Habilitant jest adiunktem badawczym w Centrum NanoBioMedycznym, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Odbił kilka staży zagranicznych. Jeden miesięczny staż poddoktorski w Elettra Sincrotrone (Triest, Włochy) w grupie dr Loredany Casalis w roku 2015. W roku 2012 odbył 12-miesięczny staż na Technical University of Munich, Klinikum rechts der Isar, Institute of Experimental Oncology and Therapy Research (Monachium, Niemcy) w grupie prof. Christiana Planka oraz 1-miesięczny w tejże grupie w roku 2013. W ramach programu ERASMUS odbył roczne studia na kierunku biotechnologia na University of Natural Resources and Applied Sciences w Wiedniu, Austria w roku akademickim 2007/2008.

Staże krajowe to: 6-miesięczne praktyki laboratoryjne w 2009 r. w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu oraz miesięczny staż w Instytucie Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu.

Ocena przedstawionego w autoreferacie osiągnięcia naukowego i rozprawy habilitacyjnej:

„Biofunkcjonalizowane nanocząstki hybrydowe w terapii i diagnostyce nowotworów”

Na osiągnięcie naukowe dr inż. Bartosza Grześkowiaka będące podstawą wniosku o uzyskanie stopnia naukowego doktora habilitowanego składa się 7 artykułów opublikowanych w czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym. Sumaryczny Impact Factor tych artykułów wynosi 37,208 (IF z roku opublikowania pracy) zaś sumaryczna liczba punktów MNiSW to 760. Jako cel naukowy Habilitant zaproponował zaprojektowanie, wytworzenie, a także wykorzystanie biofunkcjonalizowanych nanocząstek hybrydowych w terapii i diagnostyce nowotworów.

Zasadniczą część autoreferatu dr inż. Bartosza Grześkowiaka stanowi omówienie powiązanych tematycznie publikacji stanowiących podstawę wniosku habilitacyjnego pt.: „Biofunkcjonalizowane nanocząstki hybrydowe w terapii i diagnostyce nowotworów”. W cyklu 7 publikacji znajdują się tylko prace zbiorowe. Udział w pracach zbiorowych jest określony odpowiednimi oświadczeniami, z których jednoznacznie wynika znaczący udział Habilitanta. Kandydat do stopnia doktora habilitowanego jest pierwszym autorem w jednej pracy (A2), ostatnim autorem w pięciu pracach, zaś autorem korespondencyjnym w 6 artykułach stanowiących rozprawę habilitacyjną. Wskazuje to na rolę wiodącą w tych artykułach, ale warto wspomnieć, że w 4 artykułach występuje dwóch autorów do korespondencji. Artykuły pochodzą z lat 2020-2024. Współczynnik oddziaływania (IF) artykułów stanowiących rozprawę habilitacyjną mieści się w zakresie od 3,9 do 6,4. Średni IF na jedną publikację dotyczącą rozprawy habilitacyjnej wynosi 5,32 co należy uznać za wynik na dobrym poziomie.

Prace stanowiące rozprawę habilitacyjną były opublikowane w takich czasopismach jak: Nanotechnology Reviews, International Journal of Molecular Sciences, International Journal of Nanomedicine, Artificial Cells, Nanomedicine and Biotechnology, European Polymer Journal, Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology, Diamond and Related Materials. Sumaryczny IF artykułów wchodzących w skład ocenianego osiągnięcia jest duży i wynosi 37,208. Publikacje składające się na oceniane doniesienie były cytowane 89 razy według SCOPUS (wg. danych z Autoreferatu). Biorąc pod uwagę fakt, że prace są bardzo świeże, jest to duża liczba cytowań. Rozprawa habilitacyjna przedstawia wyniki badań eksperymentalnych dotyczące projektowania i opracowania nowych platform opartych na biofunkcjonalizowanych nanocząstkach hybrydowych do efektywnej terapii i diagnostyki nowotworów, z możliwością precyzyjnego rozpoznawania komórek rakowych. Zakres prowadzonych badań mieści się w obrębie biotechnologii medycznej, jednak trzeba przyznać, że prowadzone badania mają charakter wysoce interdyscyplinarny.

W publikacji A1 (Żebrowska Klaudia, Grabowska Małgorzata, Coy Emerson, Rolle Katarzyna, Mrówczyński Radosław*, Grześkowiak Bartosz F.* In vitro anticancer activity of melanin-like nanoparticles for multimodal therapy of glioblastoma. Nanotechnology Reviews 2024) jest dwóch autorów do korespondencji i obydwu autorów jest wskazanych jako pomysłodawcy (autorzy koncepcji badań). Habilitant w autoreferacie deklaruje, że jest autorem korespondencyjnym odpowiedzialnym za całokształt publikacji, jednak drugi autor korespondencyjny nie napisał o tym w swoim oświadczeniu. Finansowanie badań deklarują obaj autorzy korespondencyjni. Artykuł A1 jest bardzo dobrym artykułem więc udział wielu autorów jest jak najbardziej uzasadniony. Pewien niedosyt pozostawia jednak niezbyt wyraźne podkreślenie wiodącej roli Habilitanta w tym artykule, za to wyraźnie widać zgraną pracę zespołową autorów korespondencyjnych i pozostałych współautorów. W artykule A1 wykazano, że nanonośniki oparte na nanocząstkach polidopaminy są obiecującą platformą dostarczania leków/kwasów nukleinowych, które mogą znaleźć zastosowanie w skojarzonym leczeniu przeciwnowotworowym glejaka wielopostaciowego. W opisanych badaniach zsyntezowano sferyczne nanocząstki PDA i skutecznie sfunkcjonalizowano je za pomocą dendrymerów poliamidoaminowych generacji 3.0. Uzyskano nanonośnik do inkorporacji wybranych leków. Oceniono wpływ funkcjonalizowanych nanocząstek na żywotność komórek glejaka oraz fibroblastów płucnych oraz przeprowadzono obrazowanie. Nanocząstki inkorporowano doksorubicyną i obserwowano uwalnianie. Wykazano, że traktowanie komórek glejaka nanocząstkami zawierającymi doksorubicynę było skuteczne nawet przy niskim stężeniu. Do nanonośnika przyłączono również kwas nukleinowy wykazując skuteczne jego dostarczanie. Określono aktywność nanocząstek z przyłączonym dsRNA w terapii fototermicznej komórek glejaka przy użyciu testu integralności błony komórkowej oraz stwierdzono skuteczność terapii fototermicznej.

W publikacji A2 (Grześkowiak Bartosz F.*, Maziukiewicz Damian, Kozłowska Agata, Kertmen Ahmet, Coy Emerson, Mrówczyński Radosław*. Polyamidoamine dendrimers decorated multifunctional polydopamine nanoparticles for targeted chemo-and photothermal therapy of liver cancer model. International Journal of Molecular Sciences 2021) Habilitant jest pierwszym autorem oraz jednym z dwóch autorów korespondencyjnych. Jest współautorem koncepcji badań. W pracy A2 wykazano, że nanocząstki PDA o właściwościach fototermicznych można z powodzeniem stosować w skojarzonej chemio- i fototerapii HCC (*hepatocellular carcinoma*). Skupiono się na ocenie modyfikacji nanocząstek, wprowadzanych w celu wykazania ich użyteczności w terapii celowanej HCC. Kuliste nanocząstki PDA skutecznie sfunkcjonalizowano dendrymerami PAMAM generacji 3.0, a następnie dodatkowo zmodyfikowano ich powierzchnię glikolem polietylenowym oraz kwasem foliowym. Nanocząstki PDA wykazywały właściwości pozwalające na ich zastosowanie w terapii fototermicznej.

W publikacji A3 (Jędrzak Artur, Grześkowiak Bartosz F., Golba Klaudia, Coy Emerson, Synoradzki Karol, Jurga Stefan, Jesionowski Teofil, Mrówczyński Radosław*. *Magnetite nanoparticles and spheres for chemo-and photothermal therapy of hepatocellular carcinoma in vitro*. *International Journal of Nanomedicine* 2020) Habilitant nie jest autorem korespondencyjnym. Autor deklaruje swój wkład jako opracowanie koncepcji badań biologicznych, nadzorowanie prac dotyczących biofunkcjonalizacji nanomateriałów, zaplanowanie metodyki i przeprowadzenie badań biologicznych oraz udział w pisaniu manuskryptu. Z deklaracji autora korespondencyjnego wynika jednak, że to on jest autorem koncepcji badań. W przypadku tej pracy trudno Recenzentce jednoznacznie określić udział habilitanta w koncepcję tych badań, ale wkład pracy jest oczywisty. W artykule tym opisano otrzymywanie i charakterystykę cząstek magnetycznych. Mniejsze nanocząstki magnetyczne typu rdzeń/powłoka zsyntetyzowano w drodze współstrącania, natomiast większe sfery magnetyczne (nanocząstki magnetyczne osadzone w matrycy polimerowej) otrzymano w wyniku reakcji solwotermicznej. Autorzy wykazali, że niska toksyczność w połączeniu z wysokimi właściwościami fototermicznymi nanocząstek może być wykorzystana w skutecznej fototerapii komórek raka wątroby.

W publikacji A4 (Bigaj-Józefowska Magdalena J., Zalewski Tomasz, Załęski Karol, Coy Emerson, Frankowski Marcin, Mrówczyński Radosław, Grześkowiak Bartosz F.* *Three musketeers of PDA-based MRI contrasting and therapy*. *Artificial Cells, Nanomedicine and Biotechnology*, 2024) Habilitant wraz ze współautorami prezentuje wyniki badań dotyczących systemów teranostycznych opartych na mezoporowatych nanocząstkach polidopaminy (MPDA) modyfikowanych jonami wybranych metali (Fe, Mn, Gd). Wykazał, że porowata struktura nanocząstek umożliwiła skuteczną inkorporację leków przeciwnowotworowych. Potwierdził również duży potencjał kontrastujący badanych nanomateriałów w obrazowaniu MRI oraz potencjał do zastosowania w terapii fototermicznej.

Publikacja A5 to praca przeglądowa (Bigaj-Józefowska Magdalena J., Grześkowiak Bartosz F.* *Polymeric nanoparticles wrapped in biological membranes for targeted anticancer treatment*. *European Polymer Journal*, 2022). Podsumowano w niej badania zmierzające do opracowania biomimetycznych nanoonośników polimerowych w celu skutecznego leczenia nowotworów. Dokonano w niej usystematyzowania wiedzy dotyczącej otrzymywania i zastosowania nanocząstek pokrytych błonami komórkowymi. Zapewne takie usystematyzowanie posłużyło to do projektowania nowych, skutecznych nanoonośników do dostarczania środków terapeutycznych, a także leczenia i obrazowania nowotworów.

Artykuł A6 (Bigaj-Józefowska Magdalena J., Coy Emerson, Załęski Karol, Zalewski Tomasz, Grabowska Małgorzata, Jaskot Kaja, Perrigue Patrick, Mrówczyński Radosław, Grześkowiak Bartosz F.* *Biomimetic theranostic nanoparticles for effective anticancer therapy and MRI imaging*. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology* 2023) dotyczy możliwości wykorzystaniu błon komórkowych jako elementów poprawiających bezpieczeństwo biologiczne i właściwości celujące nośników leków przeciwnowotworowych opartych na nanocząstkach. Habilitant zaproponował nowatorski system dostarczania leku składający się z modyfikowanych żelazem mezoporowatych nanocząstek polidopaminy pokrytych błonami wyizolowanymi z komórek nowotworowych (MPDAFe@Mem). Wykazał potencjał tych materiałów w diagnostyce i kontrolowanej terapii fototermicznej. Dzięki synergistycznemu działaniu nanoonośnika i powłoki z błony komórek nowotworowych osiągnięto wysoką skuteczność terapeutyczną.

Publikacja A7 (Maziukiewicz Damian, Mrówczyński Radosław*, Jurga Stefan, Grześkowiak Bartosz F.* *Laser synthesized nanodiamonds with hyper-branched polyglycerol and polydopamine for combined imaging and photothermal treatment*. *Diamond and Related Materials* 2022) dotyczy zastosowania nanodiamantów wytworzonych w procesie ablacji laserowej jako bazy do syntezy wysoce biokompatybilnego układu bimodalnego, o właściwościach

fluorescencyjnych i fototermicznych. Efekt fototermiczny zapewniała otoczka polidopaminowa podczas gdy nanodiamenty działały jako znacznik fluorescencyjny do obrazowania komórkowego. Przeprowadzono modyfikację nanodiamentów i poprawiono stabilność w wodzie. Przeprowadzono polimeryzację dopaminy na funkcjonalizowanych nanodiamentach. Wytworzone w ramach tych badań nanocząstki wykazały potencjał w diagnozowaniu chorób nowotworowych z wykorzystaniem mikroskopii fluorescencyjnej. Nanocząstki okazały się skuteczne w terapii fototermicznej glejaka wielopostaciowego.

Cykl 7 publikacji będących podstawą przewodu habilitacyjnego oceniam bardzo wysoko. Przedstawione prace zostały opublikowane w bardzo dobrych czasopismach z listy JCR. Wyraźnie widać w większości tych artykułów wiodący wkład Habilitanta w opisane badania. Wyraźnie widać również wkład w postęp w obszarze nanotechnologii i biotechnologii poprzez opracowanie nowych platform opartych na biofunkcjonalizowanych nanocząstkach hybrydowych do efektywnej terapii i diagnostyki nowotworów. Możliwość precyzyjnego rozpoznawania komórek rakowych jest dodatkowym atutem. Biofunkcjonalizacje nanocząstek polegały na modyfikowaniu ich powierzchni lekami niskocząsteczkowymi, kwasami nukleinowymi, elementami błon komórkowych oraz biopolimerami, w taki sposób, aby mogły one specyficznie oddziaływać z innymi strukturami biologicznymi. Zatem niewątpliwym wkładem Habilitanta było opracowanie nowych platform opartych na biofunkcjonalizowanych nanocząstkach hybrydowych do efektywnej terapii i diagnostyki nowotworów, z możliwością precyzyjnego rozpoznawania komórek rakowych. Warta podkreślenia jest interdyscyplinarność przeprowadzonych badań, chociaż bez wątpienia w głównej mierze badania należą do obszaru biotechnologii. Naturalnym jest oczekiwać, że zaproponowane przez Habilitanta rozwiązania będą dalej badane na modelach zwierzęcych, aby ostatecznie znaleźć zastosowanie w praktyce klinicznej.

Do głównych osiągnięć Habilitanta można zaliczyć:

- Opracowanie nanonośnika na bazie nanocząstek polidopaminy modyfikowanych dendrymerami PAMAM o niskiej toksyczności, efektywnym załadunku i kontrolowanym uwalnianiu dokсорubicyny oraz wysokich właściwościach fototermicznych do skutecznej chemio-, geno- i fototerapii glejaka wielopostaciowego.
- Opracowanie nanonośnika na bazie hybrydowych nanocząstek (nanocząstki polidopaminy, nanomateriały magnetyczne pokryte polidopaminą) modyfikowanych dendrymerami PAMAM do łącznej chemio- i fototerapii nowotworu wątroby.
- Opracowanie platformy teranostycznej na bazie porowatych nanocząstek polidopaminy modyfikowanych jonami metali (Fe, Gd, Mn) o niskiej toksyczności, wysokich właściwościach fototermicznych oraz o wysokim potencjale kontrastującym w obrazowaniu MRI, przewyższającym standardowo stosowane środki kontrastujące.
- Zaprojektowanie wielozadaniowych platform teranostycznych na bazie porowatych nanocząstek PDA modyfikowanych jonami metali i błonami komórkowymi.
- Opracowanie platformy teranostycznej na bazie nanodiamentów pokrytych polidopaminą o niskiej toksyczności, silnych właściwościach fluorescencyjnych i wysokich właściwościach fototermicznych do obrazowania i fototerapii nowotworu mózgu.

Ogólna ocena dorobku naukowo-badawczego oraz wypełnienie pozostałych kryteriów wymaganych dla uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego

Rozprawa habilitacyjna dr inż. B. Grześkowiaka jest tylko w bardzo małej części kontynuacją badań rozpoczętych w ramach przygotowania rozprawy doktorskiej. W dorobku naukowym kandydata wyraźnie widać nowe pomysły i trendy już po zdobyciu stopnia doktora. Na całkowity dorobek Habilitanta na dzień przygotowywania dokumentacji składa się 35 publikacji (wg WoS i SCOPUS). Sumaryczny *Impact Factor* według listy *Journal Citation Reports* (JCR) wynosił 154.775. Jest to imponująca liczba. Biorąc pod uwagę fakt, że przed uzyskaniem stopnia doktora sumaryczny IF wynosił 4.894 należy podkreślić ogromny rozwój po uzyskaniu stopnia doktora gdzie po uzyskaniu doktoratu IF wynosi 149.881. Suma punktów MNISW dla wszystkich publikacji liczona do 2019 wynosi 335, zaś od 2019 wynosi 2480. Liczba cytowań wszystkich publikacji (bez autocytowań) według bazy Web of Science (WoS) wynosiła w dniu składania wniosku 869 natomiast wg SCOPUS wynosiła 926 (zgodnie z informacją zawartą w tabeli na str. 58 Autoreferatu). Są to bardzo dobre wyniki jak na ten etap kariery naukowej. Indeks Hirscha według Scopus i WoS wynosi 18, co również jest bardzo dobrym wskaźnikiem rozpoznawalności działalności naukowej Habilitanta. Poza dobrą aktywnością publikacyjną Kandydat jest też współautorem 2 zgłoszeń patentowych. Brał udział w 27 konferencjach krajowych i międzynarodowych (10 przed uzyskaniem stopnia doktora, 17 po uzyskaniu stopnia doktora) w Polsce, Niemczech, Włoszech, Portugalii oraz Francji. Wygłosił 7 komunikatów ustnych, w tym 2 komunikaty na zaproszenie na konferencjach międzynarodowych. Sumarycznie jest współautorem 51 doniesień konferencyjnych.

Ocena aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury

Działalność naukowa Habilitanta realizowana była również poza Centrum NanoBioMedycznym, Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Odbił miesięczny staż podoktorski w Elettra Sincrotrone (Triest, Włochy) w grupie dr Loredany Casalis w roku 2015. W roku 2012 odbył 12-miesięczny staż na Technical University of Munich, (Monachium, Niemcy) w grupie prof. Christiana Planka oraz 1-miesięczny w tejże grupie w roku 2013. Habilitant ma potwierdzone publikacjami naukowymi współpracę z prof. Sergio Moya (CiC BioMaGUNE – San Sebastian, Hiszpania, oraz z dr Erika Porcel z Uniwiersite Paris-Saclay, Francja. Na cztery odbyte staże zagraniczne większość (trzy staże) przypada na okres przed zdobyciem stopnia doktora. Współpraca międzynarodowa kandydata jest udokumentowana publikacjami naukowymi w dobrych czasopismach naukowych.

Bogata jest współpraca krajowa, aczkolwiek zlokalizowana jest głównie w Poznaniu. Kandydat odbył 6-miesięczne praktyki laboratoryjne (2009 r.) w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu w grupie prof. Marka Świtońskiego oraz miesięczny staż w Instytucie Chemii Bioorganicznej Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu w grupie dra hab. Michała Sikorskiego. Współpracuje również z prof. dr hab. Ewą Florek (Katedra i Zakład Toksykologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu), prof. ICHB PAN dr hab. Katarzyną Rolle (Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu, z dwoma prof. UAM: z dr hab. Tomaszem Grzybem oraz dr hab. Radosławem Mrówczyńskim (Wydział Chemii, UAM, Poznań), z dr inż. Magdaleną Hryhorowicz (Katedra Biochemii i Biotechnologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu). Podsumowując, aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej jest wystarczająca do pozytywnej oceny tego elementu habilitacji.

Ocena kierowania projektami i udziału w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych

Po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant był kierownikiem jednego projektu pozyskanego ze źródeł innych niż UAM. Był kierownikiem projektu Narodowego Centrum Nauki w ramach konkursu SONATA 14. Projekt zatytułowany „Zastosowanie biomimetycznych pokryć w zaawansowanej terapii raka wątroby” był realizowany w latach 2019-2024. Był wykonawcą w 12 projektach badawczych. Były to projekty NCN: Sonata 19, Sonatina 7, OPUS 18, OPUS 16, OPUS 17, OPUS 11, oraz projekty NCBR: Drugi polsko-chiński konkurs bilateralny, projekt LIDER, Projekt PBS, Projekt INNOMED, Projekt rozwojowy (2009-2012). Uczestniczył również w projekcie niemieckim: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) Research Unit FOR917 (Project PL 281/3-1). Był kierownikiem projektu w ramach ID-UB: Wsparcie zarządzania talentami - powstrzymanie drenażu mózgów. Udział w projektach jako wykonawca jest imponujący, natomiast zdobywanie grantów ze źródeł zewnętrznych oraz kierowanie tymi projektami to obszary, nad którymi zapewne w przyszłości Kandydat popracuje, ale kierowanie jednym projektem jest wystarczające do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Ocena międzynarodowych i krajowych nagród za działalność naukową albo artystyczną

Habilitant otrzymał Zespołową Nagrodę Rektora I stopnia za wybitne osiągnięcia naukowe w 2023 roku a także stypendium Rektora Uniwersytetu im. Adam Mickiewicza w Poznaniu za wybitne osiągnięcia naukowe w 2019 roku. Wcześniej otrzymał nagrodę Miasta Poznania za wyróżniającą się pracę doktorską (2015) oraz Nagrodę Poznańskiego Oddziału Polskiej Akademii Nauk za najlepszą oryginalną pracę twórczą w obszarze nauk biologicznych i rolniczych, której wiodącym autorem jest doktorant (2015). Otrzymał też 3 nagrody za prezentację plakatu na konferencjach krajowych (2013-2014).

Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego

Działalność dydaktyczna Kandydata to głównie opieka naukowa nad studentami i doktorantami w charakterze promotora, promotora pomocniczego i opiekuna naukowego. Habilitant pracuje na stanowisku naukowo-badawczym, bez obowiązku prowadzenia kursowych zajęć dydaktycznych ze studentami. Rolę promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim pełnił 3 razy a opiekuna 2 razy. Był promotorem 2 prac magisterskich i opiekunem w 4 takich pracach. Pełnił też opiekę nad studentką w jej ramach stażu w Centrum Nanobiomedycznym UAM.

Prowadził wykłady z Biochemii w ramach 5-godzinnego kursu dla doktorantów (programu POWER "Środowiskowe interdyscyplinarne studia doktoranckie w zakresie nanotechnologii" 2019, w Centrum NanoBioMedycznym UAM oraz ćwiczenia laboratoryjne: „System InCell Analyzer 2000” „Cytometria przepływowa”, „Mikroskopia fluorescencyjna” i „System InCell Analyzer 2000”. Zajęcia te prowadził dla środowiskowych interdyscyplinarnych studiów doktoranckich w zakresie nanotechnologii oraz dla słuchaczy studiów podyplomowych.

Działalność popularyzatorska jest również na dobrym poziomie. Kandydat wygłosił 2 wykłady popularyzujące naukę: na LabsExpo – Targi wyposażenia i technologii laboratoryjnych, Poznań, 2023 oraz w czasie Ogólnopolskiego Dnia Inżynierii Materiałowej – Materiały inspirowane naturą, Poznań, 2024. Organizował warsztaty dla uczniów szkół ponadpodstawowych w ramach Ogólnopolskiego Dnia Inżynierii Materiałowej – Materiały inspirowane naturą. Prowadził również zajęcia w ramach drzwi otwartych w Centrum NanoBioMedycznym (CNBM). Jest członkiem stowarzyszenia naukowego NanoTrivium, z ramienia którego uczestniczył w wydarzeniach popularyzujących naukę takich jak: Noc Naukowców, Poznański Festiwal Nauki i Sztuki w CNBM oraz wydarzeniach i warsztatach edukacyjno-szkoleniowych na terenie lokalnych szkół.

Ocena udziału w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

Osiągnięcia organizacyjne Habilitanta w tym zakresie są adekwatne do etapu kariery naukowej. Habilitant był członkiem komitetu organizacyjnego międzynarodowej konferencji NanoTech Poland w latach 2011 - 2024, Poznań. Przewodniczył jednej z sesji w roku 2023 i 2024 oraz był członkiem komisji oceniającej wystąpienia ustne młodych naukowców w sekcji „Young Research's Forum” w 2023 i 2024 r. Był też członkiem komitetu organizacyjnego szkoły letniej The AMPERE Nuclear Magnetic Resonance School w latach 2011-2014, Zakopane.

Recenzowanie publikacji w czasopismach naukowych

Habilitant deklaruje, że był recenzentem 23 artykułów naukowych w międzynarodowych czasopismach o bardzo dobrych współczynnikach IF. (od 2,5 do 9,4). Recenzował artykuły dla takich czasopism jak: Biomaterials, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, International Journal of Nanomedicine, International Journal of Pharmaceutics, Journal of Drug Delivery Science and Technology, Journal of Pharmaceutical Analysis i innych. Zaproszenie do recenzowania świadczy o rozpoznawalności Kandydata jako eksperta w danej dziedzinie.

Udział w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny

Habilitant uczestniczył jako ekspert w ocenie wniosku dla Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego w ramach projektu *Badania i rozwój nowoczesnych technologii* Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007 – 2013 oraz zagranicznego projektu w ramach 9th Call for Bilateral Projects SAS – TUBITAK (projekt słowacko-turecki, 2024).

Ocena osiągnięć organizacyjnych

Kandydat jest opiekunem Laboratorium Biologicznego oraz współtwórcą i kierownikiem Zakładu Inżynierii Genetycznej w Centrum NanoBioMedycznym UAM. Jest członkiem Rady CNBM (organu doradczego dyrektora Centrum NanoBioMedycznego UAM (od roku 2023). Był członkiem komitetu organizacyjnego konferencji międzynarodowej oraz szkoły letniej organizowanej w Polsce. Podsumowując, osiągnięcia organizacyjne Kandydata są na przeciętnym poziomie.

Podsumowanie

Podsumowując recenzję rozprawy habilitacyjnej dr inż. Bartosza Grześkowiaka stwierdzam, że artykuły wchodzące w skład rozprawy posiadają bardzo dobry poziom naukowy i stanowią wkład do wiedzy w dziedzinie biotechnologii medycznej, szczególnie na temat biofunkcjonalizowanych nanocząstek hybrydowych do zastosowań w terapii i diagnostyce wybranych nowotworów. Należy również podkreślić ogólną wysoką aktywność publikacyjną Kandydata i wysokie parametry naukometyczne, jak na ten etap kariery naukowej. Liczba cytowań jak i H indeks są wysokie, co świadczy o rozpoznawalności prowadzonych badań jak i samego Kandydata na arenie międzynarodowej. Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni jest na dobrym poziomie i gwarantuje dalszy rozwój kariery naukowej. Działalność dydaktyczna i organizacyjna jest również na dobrym poziomie. Kandydat ma pewne doświadczenie w zdobywaniu grantów i kierowaniu projektem badawczym oraz duże doświadczenie jako wykonawca projektów. Z całą pewnością po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego wykorzysta to doświadczenie zdobywając kolejne granty jak również położy większy nacisk na współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Wniosek końcowy

Pan dr inż. Bartosz Grześkowiak posiada dorobek naukowy w zakresie badań nanomateriałów na bardzo dobrym poziomie. Rozprawa habilitacyjna wnosi wkład w dziedzinę biotechnologii i spełnia wymagania ustawowe (Ustawa o stopniach i tytułach naukowych) w zakresie ubiegania się o stopień habilitacji. Autoreferat przedstawiający opis kariery zawodowej oraz istotnej aktywności naukowej w więcej niż jednej uczelni lub instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej, wraz z kopiami dokumentów potwierdzającymi określone osiągnięcia w pełni przekonuje o spełnieniu wymagań ustawowych. Występuję zatem do Rady Naukowej Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o dopuszczenie opiniowanego autora do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego.



