



Wrocław, dnia 07.04.2025

Ocena osiągnięć naukowych i aktywności naukowej
dr. inż. Bartosza F. Grześkowiaka
w związku z postępowaniem wszczętym przez Radę Dyscypliny Biotechnologia
Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i
przyrodniczych w dyscyplinie biotechnologia

Ocena została przygotowana w oparciu o zestaw wymienionych poniżej dokumentów przesłanych w wersji elektronicznej oraz drukowanej.

1. Wniosek wraz z danymi wnioskodawcy (w j. polskim i j. angielskim).
2. Kopię dyplomu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora.
3. Autoreferat przedstawiający opis dorobku i osiągnięć naukowych (w j. polskim i j. angielskim).
 - 3.1. Kopie opublikowanych prac naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.
 - 3.2. Oświadczenia współautorów prac naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego.
 - 3.3. Zaświadczenia dokumentujące odbycie staży zagranicznych.
4. Wykaz osiągnięć naukowych, stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny (w j. polskim i j. angielskim).

Sylwetka naukowa Habilitanta

Dr inż. Bartosz F. Grześkowiak jest absolwentem Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Tytuł zawodowy magistra inżyniera biotechnologii uzyskał w roku 2010. Stopień doktora w dyscyplinie biotechnologia, w dziedzinie nauk rolniczych uzyskał cztery lata później (14.11.2014) na Wydziale Rolnictwa i Bioinżynierii Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu na podstawie rozprawy zatytułowanej „Opracowanie systemu wprowadzania transgenów z wykorzystaniem nanotechnik” przygotowanej pod opieką promotora, Pana prof. dr. hab. Ryszarda Słomskiego oraz promotor pomocniczej dr Anny Woźniak. Tym samym Habilitant spełnia warunek zdefiniowany w pkt. 1 art. 219 ust. 1 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z 2018 r., z późn. zm. Bezpośrednio po doktoracie związał się z Centrum NanoBioMedycznym Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W jednostce tej był on

zatrudniony na stanowisku specjalisty naukowo-technicznego oraz stażysty podoktorskiego, a od czerwca 2019 zajmuje stanowisko adiunkta badawczego.

W ramach studiów doktoranckich dr inż. Bartosz F. Grześkowiak odbył dwunastomiesięczny staż zagraniczny na Technische Universität München, Klinikum Rechts der Isar, Institut für Experimentelle Onkologie und Therapieforchung (Monachium, Niemcy) w grupie Profesora Christiana Planka. Wcześniej dwukrotnie odwiedzał Universität für Bodenkultur w Wiedniu (Austria), najpierw w ramach pobytu studenckiego w programie Erasmus, a następnie jako uczestnik dwumiesięcznego stażu w grupie prof. Florian Rükera. W roku 2015 odbył krótki, jednomiesięczny staż podoktorski w instytucie Elettra Sincrotrone (Triest, Włochy) w grupie dr Loredany Casalis. Habilitant wykazuje także dwie krótkoterminowe praktyki laboratoryjne w sąsiadujących z macierzystym ośrodkach naukowych. Zatem doktor Grześkowiak spełnia także warunek zdefiniowany w pkt. 3 art. 219 ust. 1 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z 2018 r., z późn. zm.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe dr. inż. Bartosza F. Grześkowiaka zostało zaprezentowane pod wspólnym tytułem „Biofunkcjonalizowane nanocząstki hybrydowe w terapii i diagnostyce nowotworów” i złożone jest z siedmiu powiązanych ze sobą merytorycznie i metodologicznie publikacji. Sześć z nich to oryginalne prace eksperymentalne, a pozostała jest pracą przeglądową. Wszystkie zostały opublikowane w latach 2020-2023 w renomowanych czasopismach naukowych o międzynarodowym zasięgu i znaczącym współczynniku oddziaływania (współczynnik IF w zakresie 3,9 – 6,4). Sumaryczny współczynnik oddziaływania IF tych prac (zgodnie z rokiem opublikowania) przekracza 37,2, a suma punktów według aktualnej listy MNIŚW wynosi 760. Warto podkreślić, że publikacje te stanowią jedynie fragment bogatego dorobku Habilitanta, gdyż obejmuje on sumarycznie 35 figurujących w międzynarodowych bazach danych artykułów i rozdziałów w monografiach naukowych, z których 4 zawierają wyniki badań prowadzonych przed uzyskaniem stopnia doktora. Wszystkie prace cytowane były 828 razy (wg *Web of Science*, bez autocytowań), co przekłada się na wartość indeksu Hirscha równą 18. Poza tym Habilitant jest także współautorem dwóch rozdziałów w monografii naukowej o zasięgu krajowym opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora oraz dwóch zgłoszeń patentowych dokonanych po uzyskaniu stopnia doktora. Sumaryczny współczynnik oddziaływania IF dla wszystkich publikacji wynosi 154,775 i 2815 punktów MNIŚW (odpowiednio 144,619 i 2615 po wyłączeniu publikacji oznaczonych w rozdziale 5.1 autoreferatu jako C1-C4, a obejmujących wyniki badań prowadzonych przed uzyskaniem stopnia doktora). Wyliczone wartości nie są w pełni skorelowane z danymi przedstawionymi przez Habilitanta w rozdziale 7.7 autoreferatu i w rozdziale IV dokumentu zatytułowanego „Wykaz osiągnięć naukowych stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny” ze względu na nieco zbyt zawiły i niekonsekwentny (por. rozdział II ostatniego z wymienionych dokumentów) sposób

przypisywania przez Habilitanta publikacji do konkretnego etapu jego kariery naukowej. Jednak w mojej opinii bardziej trafny i merytorycznie uzasadniony sposób takiej systematyzacji dorobku naukowego nie powinien bazować na dacie ukazania się publikacji, a raczej opierać się o merytoryczne przesłanki zgodnie z deklaracją Habilitanta wyrażoną w rozdziale 5.1 autoreferatu. Składowe osiągnięcia naukowego są pracami wieloautorskimi (2-9 współautorów), jednak aż w sześciu z nich wiodąca rola Habilitanta jest uwypuklona poprzez pełnienie funkcji autora korespondencyjnego (wliczając jedną publikację, gdzie jest on równocześnie pierwszym autorem). Wspomniana wiodąca rola ma także odzwierciedlenie w deklarowanym wkładzie Habilitanta i jego współpracowników w realizację tych prac wyrażonym w oświadczeniach.

Cykl publikacji wchodzących w skład recenzowanego osiągnięcia dotyczy projektowania, wytworzenia, a także badania wybranych właściwości fizykochemicznych i biologicznych oraz potencjału terapeutycznego i diagnostycznego funkcjonalizowanych nanocząstek hybrydowych. Obierając ten kierunek badań Habilitant udowodnił, że nabył odpowiedniego wyczucia trendów panujących w światowej nauce. Zgodnie z nimi wielofunkcyjne bionanocząstki cieszą się coraz większym zainteresowaniem w terapiach onkologicznych ze względu na możliwości uzyskania bardzo wysokiej specyficzności i rozwinięcia na ich bazie terapii skojarzonej, która jest bardziej uzasadniona względem stopnia złożoności i heterogenności nowotworów. Zaproponowana przez Habilitanta biofunkcjonalizacja nanocząstek polegała na modyfikowaniu ich powierzchni za pomocą m.in. leków niskocząsteczkowych, kwasów nukleinowych, fragmentów błon komórkowych lub biopolimerów. Celem nadrzędnym było nie tylko uzyskanie nanocząsteczek o odpowiednich parametrach fizykochemicznych, ale także nadanie im specyficzności w kontekście oddziaływania z innymi elementami biologicznymi, a w konsekwencji zapewnienie selektywności i ukierunkowanego działania w organizmie pacjenta. Rozwinięciem tego są prace dr. Grześkowiaka nad multifunkcjonalnymi materiałami, będącymi owocem połączenia koncepcji celowania, obrazowania i leczenia w jeden system w celu wzmocnienia efektu terapeutycznego i diagnostycznego. W tym kontekście Habilitant zdefiniował cztery główne zagadnienia, którym poświęcił swoje badania:

- cytotoksyczność nanocząstek (oceniana poprzez analizę zmian biochemicznych i morfologicznych komórek)
- skuteczność celowania i internalizacji biofunkcjonalizowanych nanocząstek (oceniana poprzez analizę interakcji komórka – nanocząstka)
- skuteczność terapeutyczna biofunkcjonalizowanych nanocząstek (oceniana poprzez analizę efektywności chemioterapii, fototerapii, terapii genowej)
- potencjał diagnostyczny biofunkcjonalizowanych nanocząstek (oceniany poprzez obrazowanie fluorescencyjne i magnetyczne)

Habilitant rozpoczął eksplorację zarysowanego powyżej pola naukowego od wytworzenia i zbadania nanocząsteczek na bazie polidopaminy (PDA), biopolimeru znanego ze swoich korzystnych właściwości pod względem wiązania i kompleksacji cząsteczek o różnym charakterze fizykochemicznym oraz efektu fototermicznego. Na łamach *Nanotechnology Reviews* (artykuł A1) dr inż. Bartosz Grześkowiak wraz ze współpracownikami zademonstrował potencjał nośników leków lub genów opartych o PDA w rozwijaniu skojarzonych terapii przeciwnowotworowych. Opisane w pracy nanocząstki nie wykazywały cytotoksyczności, jednak po związaniu z doksorubicyną lub dwuniciowym RNA okazały się skutecznym medium dostarczania tych substancji do komórek w hodowli, w szczególności glejaka wielopostaciowego, i uzyskania odpowiedniego efektu terapeutycznego. Nanocząstki te okazały się także odpowiednie do uzyskania efektu fototerapeutycznego w warunkach *in vitro*.

To, że funkcjonalizacja nanocząstek PDA dendrymerami poliamidoaminowymi, glikolem polietylenowym oraz kwasem foliowym poprawia efekt terapeutyczny względem komórek raka wątrobowokomórkowego w warunkach *in vitro* Habilitant udowodnił w kolejnej pracy opublikowanej w *International Journal of Molecular Sciences* (artykuł A2). Multiparametryczna ocena komórkowych mechanizmów molekularnych pozwoliła na jednoznaczną identyfikację reaktywnych form tlenu jako czynników odpowiedzialnych za cytotoksyczność wynikającą z efektu fototermicznego uzyskanego dzięki naświetlaniu laserem nanocząstek pozostających w interakcji z komórkami. Podobne podejście koncepcyjno-metodologiczne Habilitant zastosował współpracując przy tworzeniu i charakterystyce nanocząstek i sfer magnetycznych. Opisane w *International Journal of Nanomedicine* nanomateriały cechowały się silną zależnością efektu fototermicznego od wielkości cząstek, a efekt ten może być dodatkowo wzmocniony dzięki powłoce polidopaminowej. Także w tym przypadku wyniki wskazywały na kluczową rolę reaktywnych form tlenu w mechanizmach fototermicznej indukcji cytotoksyczności. Przedstawione w obu pracach wyniki wskazują jednoznacznie na zasadność łączenia chemioterapii i podejścia opartego o zjawisko fototermiczne.

Zwrócenie się dr. inż. Grześkowiaka w stronę nanonarzędzi teranostycznych zaowocowało stworzeniem platform na bazie mezoporowatych nanocząstek PDA modyfikowanych jonami żelaza, gadolinu lub manganu. Publikacja w *Artificial Cells, Nanomedicine, and Biotechnology* (artykuł A4) opisuje dążenia do uzyskania nanostruktur pozwalających wzmocnić kontrast w obrazowaniu metodą rezonansu magnetycznego (MRI) i utrzymać silny efekt fototermiczny przy zachowaniu bezpieczeństwa biologicznego. Parametry relaksacji, szczególnie w przypadku nanocząstek modyfikowanych manganem, wskazują na duży potencjał proponowanego rozwiązania w obrazowaniu MRI. Co więcej, nanocząstki tego typu wykazywały silny, zależny od stężenia efekt fototermiczny, a to otwiera możliwości aplikacji synergistycznych kombinacji teranostycznych. Chociaż testy biogodności wskazują na

stosunkowo wąskie okno terapeutyczne, to przedstawione w pracy dane są dobrym punktem wyjścia do dalszych badań w wyznaczonym kierunku.

W ostatnich latach w nauce światowej pojawił się trend związany z nadawaniem syntetycznym nanocząstkom cech zbliżających je do materiałów biologicznych. Wpisuje się w niego podejście oparte o otaczanie nanomateriałów błonami pochodzącymi z komórek różnego typu. Habilitant, chcąc zagłębić się w to zagadnienie, dokonał przeglądu opisanych w literaturze wielofunkcyjnych platform uwzględniających opłaszczanie fragmentami błon komórkowych pozyskiwanych z różnych źródeł. Tak powstał obszerny i bogato ilustrowany artykuł opublikowany w *European Polymer Journal* (artykuł A5). Usystematyzowanie wiedzy na temat przygotowywania i zastosowania nanocząstek pokrytych fragmentami błon komórkowych pozwoliło dr. inż. Bartoszowi Grześkowiakowi na wdrożenie tego typu rozwiązań do swojej praktyki eksperymentalnej. W pracy opublikowanej w *Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology* (artykuł A6) wraz z kierowanym przez siebie zespołem prezentuje zalety modyfikowanych jonami żelaza mezoporowatych nanocząstek polidopaminowych opłaszczonych fragmentami błon komórek linii nowotworowych. Wielofunkcyjna natura przedstawionych w publikacji nanocząstek predestynuje je do stosowania w obrazowaniu MRI, a właściwości fototermiczne są podstawą ich potencjału terapeutycznego tym wyraźniej, iż stoją także u podstawy mechanizmu kontrolowanego uwalniania cytostatyku. Opłaszczenie fragmentami błon znacznie zwiększyło efektywną internalizację nanocząstek przez komórki linii reprezentującej nowotwór wątroby oraz poprawiło selektywność w eksperymentach *in vitro* przy wyższych stężeniach (20 $\mu\text{g/ml}$) nanocząstek. Wyniki są podstawą hipotezy, według której synergistyczne działanie nośnika i powłoki pochodzącej z błon komórek nowotworowych skutkuje zwiększoną skutecznością terapeutyczną. Hipoteza ta z pewnością będzie weryfikowana w dalszych badaniach w układach *in vitro*, a w dalszej perspektywie w modelach *in vivo*.

Ostatnią składową ocenianego osiągnięcia naukowego stanowi publikacja w *Diamond & Related Materials* (artykuł A7). Choć opisane w niej nanostruktury różnią się znacząco od przedstawionych powyżej ze względu na nanodiametowy rdzeń, to jednak sposób ich wykorzystania dobrze wpisuje się w ścieżkę naukową Habilitanta. Nanodiamenty spełniają tu funkcję komponentu fluorescencyjnego umożliwiającego śledzenie cząstek, podczas gdy polidopaminowa powłoka pozwalała na zachowanie właściwości fototermicznych. Ostatnia z wymienionych zapewniała skuteczność terapeutyczną *in vitro*, co w połączeniu z potencjalnym zastosowaniem proponowanych w publikacji nanocząsteczek w chirurgii wspomaganej fluorescencją może rzutować na wysoką perspektywiczność tego typu rozwiązań.

Podsumowując, pragnę podkreślić, że oceniane osiągnięcie naukowe dr. inż. Bartosza Grześkowiaka stanowi cenny wkład w rozwój dyscypliny biotechnologia, w szczególności w zakresie projektowania nowych podejść terapeutycznych opartych o nanotechnologie. Oczywiście, obszar terapii i diagnostyki nowotworów jest znakomicie szerszym pojęciem niż

prorowadzone przez Habilitanta badania podstawowe z wykorzystaniem modeli *in vitro*. Wciąż też istnieje pole do rozszerzenia przedstawionych w osiągnięciu badań celem szerszego operowania bardziej precyzyjnymi parametrami opisującymi wpływ nanocząsteczek na komórki (m.in. EC_{50}/IC_{50}) bądź bardziej jednoznacznego określenia ich selektywności. W publikacjach Habilitanta zdarzają się też drobne nieścisłości w odniesieniu do biologicznych aspektów badanych mechanizmów. Przykładowo, nie jest prawdą, że wewnątrz komórek nowotworowych cechuje się wartością pH zbliżoną do 4,5, a zakwaszanie dotyczy raczej kompartmentu zewnątrzkomórkowego. Podobnie, ważne jest określenie jednoznacznego związku przyczynowo-skutkowego pomiędzy produkcją reaktywnych form tlenu w komórce a procesem apoptozy. Zagadnienia te powinny pozostawać w centrum zainteresowań Habilitanta i skłaniać go do poszerzenia swoich badań *in vitro*, chociaż najpewniej oczywiste dążenie do praktycznego zastosowania opisywanych zdobyczy naukowych będzie też kierowało jego uwagę na badania z udziałem modeli *in vivo*. Z drugiej strony należy podkreślić, że dr inż. Grześkowiak w swoich badaniach przywiązuje dużą wagę do jak najpełniejszego scharakteryzowania wytwarzanych nanocząstek pod kątem ich parametrów fizykochemicznych, wykorzystując wiele podejść eksperymentalnych stanowiących złoty standard w tym obszarze badawczym, takich jak metoda dynamicznego lub elektroforetycznego rozpraszania światła (DLS/ELS), spektroskopia w podczerwieni z transformacją Fouriera (FTIR), termogravimetria (TGA), transmisyjna mikroskopia elektronowa (TEM), spektroskopia rentgenowska z dyspersją energii (EDX), spektrometrię mas z indukcyjnie sprzężoną plazmą (ICP-MS) i wiele innych. Tym samym, prezentowane osiągnięcie stanowi bardzo solidną podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego zgodnie z pkt. 2 art. 219 ust. 1 Ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” z 2018 r., z późn. zm.

Ocena pozostałego dorobku naukowego, aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oraz ocena staży naukowych

Dr inż. Bartosz Grześkowiak przedstawia swoje pozostałe osiągnięcia naukowo-badawcze przede wszystkim w postaci dwóch list publikacji. Badania prowadzone przez niego przed uzyskaniem stopnia doktora zostały opublikowane w formie czterech oryginalnych prac eksperymentalnych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w których Habilitant odgrywał przeważnie wiodącą rolę. Dotyczą one otrzymywania genetycznie modyfikowanych komórek z zastosowaniem nanocząstek magnetycznych w kontekście transgenezy.

Okazały jest też dorobek naukowy Habilitanta niezwiązany z przedstawionym powyżej osiągnięciem naukowym. Obejmuje on 24 publikacje (artykuły i rozdziały w monografiach), które ukazały się na łamach czasopism o międzynarodowym zasięgu i przeważnie wysokim współczynniku oddziaływania IF. Utwierdzają one w przekonaniu, że zainteresowania badawcze dr. inż. Grześkowiaka koncentrują się wokół wykorzystywania różnych typów

nanomateriałów w biomedycynie. W szczególności dotyczą zastosowania nanocząstek jako biomarkerów, oceny ich toksyczności, obrazowania penetracji nanocząstek oraz ich lokalizacji subkomórkowej jak również badanie modyfikowanych powierzchni i powłok w kontekście aktywności biologicznej. Z jednej strony z tych prac wyłania się sylwetka dr. inż. Grześkowiaka jako naukowca głęboko zanurzonego w aktualnych trendach naukowych, a z drugiej strony dysponującego bogatym warsztatem metodologicznym i otwartością umysłu pozwalającym na stawianie czoła wyzwaniom badawczym i zawiązywanie owocnych współprac.

Aspekt szeroko zakrojonej współpracy jest szczególnie mocno odzwierciedlony w podoktorskiej części kariery naukowej Habilitanta poprzez jego udział w licznych projektach naukowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych (takich jak Narodowe Centrum Nauki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju) w roli wykonawcy. Częściowo jest to związane z realizacją wspomnianych powyżej staży i praktyk. Godnym podkreślenia jest fakt kierowania zakończonym już projektem finansowanym przez Narodowe Centrum Nauki w ramach programu Sonata 14 oraz małym projektem finansowanym ze środków wewnętrznych instytucji macierzystej. Na obraz ponadprzeciętnie aktywnego naukowca składa się także aktywny udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. W okresie po uzyskaniu stopnia doktora Habilitant wykazuje 72 doniesienia konferencyjne swojego współautorstwa, z czego należy wyróżnić fakt wygłoszenia przez niego siedmiu wykładów i prezentacji ustnych. Wysoki poziom jego umiejętności eksperckich ma także odzwierciedlenie w sporządzonych recenzjach manuskryptów dla prestiżowych czasopism naukowych o zasięgu międzynarodowym (21) lub krajowym (2) oraz recenzowanie projektów międzynarodowych (*Bilateral Projects SAS-TUBITAK*) bądź krajowych (Poddziałanie 1.3.2 POIG 2007-2013).

Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Aktywność dydaktyczna dr. inż. Bartosza Grześkowiaka, chociaż prowadzona głównie poza podstawowymi obowiązkami wynikającymi z charakteru zatrudnienia, jest wyraźnie zarysowana i zróżnicowana. Obejmuje ona krótki kurs wykładowy oraz kilka serii kursów praktycznych dla doktorantów lub studentów podyplomowych. Bardziej znaczący jest dorobek Habilitanta w zakresie sprawowania opieki nad studentami. Obejmuje on opiekę naukową w charakterze promotora pomocniczego nad trzema doktorantami oraz nieformalną opiekę naukową nad dwoma innymi doktorantami. Habilitant wypromował także jednego magistranta oraz jedną licencjuszkę, a także opiekował się czterema studentami studiów magisterskich i jedną stażystką. Na uwagę zasługują także wysiłki Habilitanta na polu popularyzacji nauki, które zaowocowały prowadzeniem przez niego wykładów, warsztatów i innych wydarzeń edukacyjno-szkoleniowych.

Dr inż. Bartosz Grześkowiak wykazuje także aktywność organizacyjną w obrębie macierzystej instytucji naukowej. Polega ona m.in. na pełnieniu roli opiekuna jednego z

laboratoriów, członka gremium doradczego dyrektora jednostki oraz osoby odpowiedzialnej za sformalizowanie kwestii związanych z prowadzeniem badań z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych mikroorganizmów. Godnym odnotowania jest też działalność w ramach komitetów organizacyjnych szkoły letniej (jako doktorant) oraz międzynarodowej konferencji NanoTech Poland. W ostatniej z wymienionych, w latach 2023 i 2024, pełnił rolę przewodniczącego jednej z sesji oraz członka komisji oceniającej wystąpienia ustne i plakaty.

Wniosek końcowy

Podsumowując stwierdzam, że dr inż. Bartosz Grześkowiak wykazał się dorobkiem naukowym stanowiącym znaczący wkład w rozwój uprawianej przez niego dyscypliny naukowej. Realizowane przez niego badania cechuje wysoka jakość uzyskanych wyników, dbałość o ich poprawne udokumentowanie oraz na ogół trafna ich interpretacja. Prace Habilitanta mają duże znaczenie poznawcze, ale jednocześnie wykazują także spory potencjał w perspektywie zastosowań aplikacyjnych. Moim zdaniem przedstawiony do oceny cykl prac stanowiących osiągnięcie naukowe na tle całłościowej aktywności naukowej, organizacyjnej i dydaktycznej daje podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego, a kandydat spełnia kryteria stawiane przez Ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.). Niniejszym wnioskuje do Rady Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu o nadanie dr. inż. Bartoszowi Grześkowiakowi stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie biotechnologia.

PROF. DR HAB. ALEKSANDER CZOGALLA