

**Załącznik nr 1**  
**do Uchwały Komisji habilitacyjnej z dnia 28 lutego 2024 roku powołanej**  
**w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**  
**w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne**  
**wszczęty na wniosek dr Sylwii Michlewskiej**

### **1. Sylwetka naukowa Habilitantki**

Dr Sylwia Michlewska jest absolwentką Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, gdzie w roku 2009 uzyskała stopień magistra, na kierunku biologia doświadczalna. Rozprawę doktorską pt. „Przeciwnowotworowe właściwości dendrymerów zawierających ruten” obroniła na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego w roku 2020.

Dr Sylwia Michlewska od roku 2001 jest zatrudniona na Uniwersytecie Łódzkim, w latach 2001–2010 pracowała na stanowisku naukowo-technicznym w Katedrze Cytologii i Cytochemii Roślin, w latach 2010–2014 na stanowisku specjalisty biologia w Pracowni Mikroskopii Elektronowej. Od 2014 jest zatrudniona w Pracowni Obrazowania Mikroskopowego i Specjalistycznych Technik Biologicznych, początkowo w latach 2014–2022 na stanowisku starszego specjalisty biologia, a od 2022 na stanowisku adiunkta badawczego.

### **2. Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci cyklu publikacji**

Jako osiągnięcie naukowe dr Sylwia Michlewska przedstawiła cykl 6 prac oryginalnych pod wspólnym tytułem „Karbokrzemowe metalodendrymery z rutenem i miedzią jako nośniki leków i proapoptycznego siRNA do komórek nowotworowych”. Prace te zostały opublikowane w latach 2019–2023 w czasopismach o punktacji MEiN 100 i 140 (wg. listy z 2022), o współczynniku IF od 4,569 do 6,525 (wg. punktacji za 2022). Łączna liczba punktów MEiN 680, a łączny IF = 35,875. Wszystkie prace są wieloautorskie, gdzie Habilitantka jest pierwszym autorem w 4 pracach, w dwóch kolejnych jest na 2 i 3 miejscu. W 4 pracach jest także autorem korespondencyjnym.

Tematyka osiągnięcia naukowego dr Sylwii Michlewskiej koncentruje się na identyfikacji zastosowania metalodendrymerów zawierających atomy rutenu lub miedzi, jako uniwersalnych narzędzi o właściwościach przeciwnowotworowych do przenoszenia leków i kwasów nukleinowych.

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** podkreśliła znaczny udział Habilitantki w powstanie czterech publikacji (60–65%), w dwóch pozostałych 23–25%. Wyniki badań przedstawione przez Habilitantkę skupiają się na tematyce terapii chorób nowotworowych. **Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** uważa, że podjęta przez habilitantkę tematyka badawcza jest niezwykle interesująca, nowatorska, a uzyskane i opisane wyniki badań dają szerokie możliwości rozwoju tych zagadnień.

Zdanie **prof. dr hab. Izabela Muszalskiej-Kolos** nie jest odosobnione, o czym świadczy nie tylko zainteresowanie i chęć współpracy zagranicznych i krajowych grup badawczych, ale również popularność publikacji. Wyrazem tego jest wysoki współczynnik (IF) przewyższający 4 wszystkich czasopism, w których publikowała Habilitantka.

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** podkreśliła, że „Habilitantka w swoim osiągnięciu opracowała zagadnienia związane z wykorzystaniem właściwości przeciwnowotworowych rutenu i miedzi oraz połączenia ich struktury ze strukturą dendrymerów, co było właśnie celem osiągnięcia habilitacyjnego. W ramach tych badań scharakteryzowała syntetyzowany dendrymer z rutenem znakowany sondą fluorescencyjną i potwierdziła, że wprowadzenie sondy fluorescencyjnej nie zmienia aktywności

przeciwnowotworowej macierzystego dendrymeru, ale pozwala na jego wykorzystanie w diagnostyce obrazowej. Ta część badań była wykonana przy współpracy z zespołem profesora Maty z Hiszpanii. W kolejnych pracach opracowano kompleks dendrymer-ruten z doksorubicyną, metotreksatem, 5-fluorouracylem. Tę grupę oceniono pod względem aktywności ukierunkowanej na komórki ludzkiej białaczki limfoblastycznej i ostrej białaczki promielocytowej. Wyniki badań potwierdziły rolę dendrymerów jako nanonośnika i wykazały również najniższą skuteczność przeciwnowotworową w odniesieniu do kompleksu dendrymeru z 5-fluorouracylem”. Konsekwencją było podjęcie badań *in vivo*, i na to też **prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** zwróciła szczególną uwagę, z wykorzystaniem mysiego modelu raka piersi: „Ta część badań jest szczególnie interesująca, gdyż autorzy wykazali w badaniach *in vitro*, że kompleks dendrymer-ruten-doksorubicyna jest bardziej cytotoksyczny niż sama doksorubicyna czy sam dendrymer. Natomiast w badaniach *in vivo* efekt działania samego dendrymeru był wyraźniejszy niż efekt działania kompleksu z doksorubicyną powstaje zatem szereg pytań dotyczących różnic między innymi w biodostępności, farmakokinetyce czy metabolizmie połączeń leku z dendrymerem jak i samego dendrymeru”.

Kolejnym etapem badawczym realizowanym przez Habilitantkę była analiza systemów dostarczania opracowanych dendrymerów w formie liposomów we współpracy z zespołem ze Słowacji. Te systemy okazały się skuteczniejsze w badaniach na komórkach hormonozależnego raka piersi. W dalszym etapie Habilitantka rozwinęła swoje badania, wraz z doktorantem, o dendrymery karbokrzemowe zawierające atomy miedzi, wykazując ich silne oddziaływanie z błonami biologicznymi i aktywność przeciw nowotworową. Habilitantka dowiodła aktywność kompleksów dendrymerów z miedzią oraz terapeutycznym z siRNA i wykazała ich aktywność względem komórek hormonozależnego raka piersi, wskazując na ich zdolność do internalizacji. W analogii do badań dendrymerów rutenowych również odniesieniu do dendrymerów miedzi wykonała badania *in vitro* ich kompleksów z doksorubicyną, metotreksatem i 5-fluorouracylem i wraz z Doktorantem wykazała aktywność tego typu połączeń względem komórek ludzkiego hormonozależnego raka piersi i ludzkiego raka wątroby. Podsumowując tę część opinii **prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** zwróciła uwagę na kompleksowość przeprowadzonych badań i zwięźczenie części z nich wykonaniem właśnie badań *in vivo*. **Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** podkreśliła także, iż taki szeroki zakres prowadzonych badań przez Habilitantkę wynika z jej szerokiej współpracy z ośrodkami zagranicznymi w Hiszpanii, Słowacji, jak i krajowymi. W prezentowanym autoreferacie widać konsekwencję i uporządkowanie w realizacji badań zaplanowanych i ukierunkowanych na bardzo dobrze sprecyzowanym celu. Habilitanta umiejętnie korzysta z doniesień piśmiennictwa i prowadzi czytelną i logiczną dyskusję wyników własnych. Daje to dużą nadzieję na dalszy rozwój Habilitantki i kontynuację pracy naukowej. Z punktu widzenia recenzenta **prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** za najbardziej interesujące uznaje kontynuację badań *in vitro* i wykonanie badań *in vivo* oraz dowiedzenie możliwości wykorzystania metalodendrymerów miedzi i rutenu jako nanonośników kwasów nukleinowych.

**Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** podkreślił, że „Dorobek naukowy, który został przedstawiony jako osiągnięcie naukowe, koncentruje się na zastosowaniu nanocząstek różnego typu jako nośników leków do różnych komórek docelowych, czyli do zwalczania różnego rodzaju schorzeń, w tym głównie nowotworowych. W obrębie tego dorobku naukowego w sumie ilość publikacji, których współautorem i współtwórcą jest pani doktor Michlewska jest 13. Sześć spośród tych publikacji zostały przez nią wybrane jako osiągnięcie naukowe, które ma wspólny tytuł, którym jest właśnie zastosowanie dendrymerów rutynowych i miedziowych jako nośników leków antynowotworowych. To są bardzo dobre publikacje mające wielu autorów. Przyczyną tego jest to, że oprócz technik badawczych, którymi Pani

doktor Michlewska dysponuje i umiejętności analizy materiału biologicznego, to znaczy prowadzenia hodowli i analizy przeżywalności i wszystkich innych parametrów biologicznych, pochodzi Ona z laboratorium, w którym ta część jej pracy niejako przynależy do obowiązków całego laboratorium i też ma swoich współpracowników, którzy ją tego uczyli. I to są to są oczywiście współautorzy jej pracy”. Dalej **prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** osiągnięcie naukowe dr Sylwii Michlewskiej podsumował jednym zdaniem „w serii zaawansowanych koncepcyjnie i technicznie publikacji zademonstrowano, że metalodendrymery są obiecującymi nośnikami siRNA i aktywnymi czynnikami przeciwnowotworowymi, a w kombinacji z niskocząsteczkowymi lekami, jak doksorubicyna i metotreksat, wykazują efekt synergiczny. Ta konkluzja jest odzwierciedleniem istoty osiągnięcia badawczego w ramach zaprezentowanej habilitacji”.

**Dr hab. Michał Arabski, prof. UJK** zauważył, że „Jeżeli chodzi o osiągnięcie naukowe, składa się na nie 6 publikacji. Te publikacje było publikowane w latach 2019–2023 i były cytowane aż 45 razy. Wydaje mi się, że jest to ważny element, że w tak krótkim okresie cytowanie prac jest dość znaczące”. **Dr hab. Michał Arabski, prof. UJK** następnie podkreślił te elementy, które są istotne w poszczególnych pracach składających się na osiągnięcie naukowe: „w przypadku pierwszej z prac tutaj istotnym elementem jest podejście badawcze, które umożliwia nowe spojrzenie na toksyczność metalodendrymerów. Pozwala ono na zarówno na ocenę samego działania badanych związków w korelacji z możliwością ich migracji w obrębie komórki. W drugiej publikacji autorka analizowała dendrymery z rutenem, jako metalem centralnym, w połączeniu z doksorubicyną i metotreksatem. Zatem tutaj również uzyskała bardzo ciekawe wyniki badań związane z obniżeniem żywotności komórek linii białaczkowych i co istotne są to badania, które są związane bezpośrednio z naukami biologicznymi, czyli z określeniem właściwości biologicznych badanych nowo syntetyzowanych związków chemicznych. W trzeciej publikacji przedstawione jest nanosystem. Uważam, że jest bardzo ciekawe podejście, które umożliwia projektowanie systemów transportowych, co dodatkowo było przebadane na modelu mysim, czyli na modelu *in vivo*, na co już tutaj Pani Profesor Muszalska-Kolos zwróciła uwagę. To rzeczywiście nie jest takie częste, żeby w pracach od syntezy, po charakterystykę produktu syntezy, badaniach *in vitro* jeszcze pokusić się o badania *in vivo*. Wydaje mi się, że to jest to co należy tutaj szczególnie podkreślić. Dwie kolejne prace dotyczą powiedzmy zastosowania tego nanosystemu jako nośnika siRNA. Uważam, że tutaj takim elementem nowatorskim to jest właśnie taka wszechstronność pewnego podejścia eksperymentalnego, związanego właśnie z takim systemem, który może być zaadoptowany do konkretnych zastosowań”.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** ocenił, że autoreferat jest napisany słabo, że brakuje opisu co jest osiągnięciem naukowym w kontekście badań biologicznych: „osoba ubiegająca się o stopień doktora habilitowanego nie jest w stanie w kilku zdaniach czy punktach powiedzieć, co jest tak naprawdę jej najważniejszym osiągnięciem naukowym ani wskazać, za co była odpowiedzialna”. Wątpliwości **dr hab. Radosława Mrówczyńskiego, prof. UAM** budziła także rozbieżność między tym co deklarowali autorzy publikacji w Authors Contribution jako swój wkład a tym co zostało podane w oświadczeniach dołączonych do materiałów w postępowaniu habilitacyjnym.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** w autoreferacie próbował doszukać się samodzielności Habilitantki, której wyrazem byłoby zaproponowanie koncepcji badań naukowych: „pracę pani Michlewskiej są większości wykonane pod opieką jej promotora, wykonane w grupie Pani Profesor Bryszewskiej, a tematyka zaproponowana przez dr Michlewską jest tak naprawdę kontynuacją badań zaproponowanych przez tych 2 mentorów. I przechodząc tylko do tego, co zadeklarowano

w wydrukowanej publikacji numer jeden mamy wyraźnie zaznaczone, że koncept pochodził od Prof. Ionowa. W autoreferacie Habilitantka twierdzi, że jest współtwórcą koncepcji”.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** oczekiwałby od osoby ubiegającej się o habilitację jasnego przedstawienia swojego udziału w powstanie pracy, bo „*czytając zapis, że zaplanowałam i wykonałam większość eksperymentów nie można wskazać kto i za co był odpowiedzialny w pracy wieloautorskiej*”.

**Dr hab. Aneta Balcerczyk, prof. UŁ** stwierdziła, że „*osiągnięcie habilitacyjne dr Sylwii Michlewskiej jest spójne, a krytyczne uwagi przedstawione przez dr hab. Radosława Mrówczyńskiego, prof. UAM są ważne, ale nie ujmują w żaden sposób osiągnięciu naukowemu habilitantki*”.

**Dr hab. Piotr Duchnowicz** uznał, że „*te nieścisłości, które wypunktował dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM są bardzo ważne i powinny być uwzględnione na etapie pisania autoreferatu. Niemniej jednak są to sprawy ważne, ale nie najważniejsze*”.

**Dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR** odniósł się do kwestii samodzielności naukowej osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, tradycji akademickich oraz roli mentorów w dużych zespołach naukowych. Odnosząc się do zarzutów podniesionych w recenzji i dyskusji przez **dr hab. Radosława Mrówczyńskiego, prof. UAM** stwierdził, że konsultacje prac badawczych przez uznane autorytety są ważnym elementem pracy twórczej dla każdego naukowca.

Następnie Przewodniczący Komisji **dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR** poprosił o odniesienie się Recenzentów do kwestii znaczenia osiągnięcia naukowego oraz badań przedstawionych w cyklu 6 prac w odniesieniu do dyscypliny nauki biologiczne oraz poprosił **dr hab. Radosława Mrówczyńskiego, prof. UAM** o wyjaśnienie czy uważa opisane badania przez Habilitantkę za wtórne oraz pozbawione elementów odkrywczych.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** wyjaśnił, że „*wtórne nie jest, ale w mojej ocenie nie są to wyniki jakieś przełomowe. Jest to raczej standardowe oznaczenie toksyczności nowych niektórych nanomateriałów, ale w kontekście badań biologicznych, czego tu najbardziej szukałem, tak naprawdę mamy prosty test cytotoksyczności dla kilkunastu materiałów i badania na mikroskopie konfokalnym*”.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** dodał także, że „*to co na plus rzeczywiście trzeba zapisać w kontekście badań biologicznych to są oczywiście badania in vivo, które wymagają już czegoś naprawdę nowego, zaplanowania badań i wykazania aktywności biologicznej na tym poziomie i to widzę jako efekt nowości oczywiście i tego tu nie umniejszam. Niemniej jednak te badania in vivo zostały wykonane przez współpracowników i to jest w oświadczeniach. Ale większość tych wyników na poziomie in vitro to nie są jakieś rzeczy super nowe i nawet nie są omówione przez Panią doktor w kontekście tego, co było wiadomo w literaturze na ten temat*”.

**Dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR** zgodził się z **dr hab. Radosławem Mrówczyńskim, prof. UAM**, że również nie uważa tych prac badawczych za wtórne i powielające schematy. Stwierdził również, że istotna jest analiza całości osiągnięcia a nie tylko skupienie się na metodyce, szczególnie w odniesieniu do tych prac w których habilitantka jest pierwszym autorem. **Dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR** podkreślił ważność twierdzenia **dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** wskazującą na fakt braku wtórności badań zgłoszonych jako osiągnięcie.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** stwierdził, że tej nowości w dyscyplinie nauki biologiczne jest bardzo mało: „*utworzenie kompleksu dendrymer-lek nie mieści się w kontekście badań biologicznych, ale drogi wnikania, mechanizm toksyczny, degradacja nośnika, efekt na cytoskielet czy na rozpadanie się błon lub działanie na inne mechanizmy komórkowe jak najbardziej. Jeżeli uznamy, że*

*cytotoksyczność na jednym teście to jest wkład w nauki biologiczne – to jest to naprawdę skromny wkład”.*

**Dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR** polemizując z **dr hab. Radosławem Mrówczyńskim, prof. UAM** zwrócił ponownie uwagę, że badania interdyscyplinarne mają swoją specyfikę i osiągnięciem może być nawet wykazanie biokompatybilności, cytotoksyczności nowego typu materiałów bez wykorzystywania zaawansowanych technik.

**Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** dodał, że *„nie wiem czy można potraktować to jako osiągnięcie w naukach biologicznych, ale wynik naukowy jest również osiągnięcie. Wynik naukowy, który ja sformułowałem, który uważam, że jest osiągnięciem w tej części, która jest przedstawiona do habilitacji, jest ściśle określony. To jest efekt synergiczny pomiędzy doksorubicyną albo metotreksatem i dendrymerami rutynowymi albo miedziowymi”.*

**Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** odniósł się do udziału mentorów w badaniach naukowych: *„nie takiej ma możliwości, los adiunkta już taki jest, żeby sobie sformułował własną tematykę badawczą i obok swoich szefów realizował w laboratorium, które pracuje 24 godziny na dobę, swoją własną tematykę. Zawsze i w przypadku dr Sylwii Michlewskiej też, tematyki badawcze wszystkich współprac były sformułowane przez samodzielnych pracowników naukowych. To jest to, do czego ona chce dołączyć, do grona samodzielnych pracowników naukowych”.*

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** zabrała głos w dyskusji *„dlatego, że ta dyskusja właściwie zmierza do określenia, czym jest osiągnięcie przełomowe, co tak trudno nam określić, i na czym polega samodzielność. Też nie mamy definicji samodzielności. Chciałam państwu zwrócić uwagę, że w tej chwili nie jesteśmy w stanie samodzielnie opublikować praktycznie niczego. Ten warsztat badawczy, którym my sami dysponujemy jako naukowcy, jest z reguły niewystarczający, w związku z tym jesteśmy zmuszeni do współpracy”.*

**Dr hab. Michał Arabski, prof. UJK** stwierdził, że *„jeżeli mamy nowy związek i ten związek rzeczywiście jest jakimś produktem syntezy ukierunkowanej, powiedzmy pod konkretne zastosowania, i jeżeli na nim wykonujemy badania biologiczne, uzyskujemy jakieś nowe wnioski, to w moim odczuciu stanowi to właśnie kwintesencję interdyscyplinarności i ma ten element nowatorski”.*

Do tematu mentorstwa odniosła się również **dr hab. Aneta Balcerzyk, prof. UŁ** – *„nasz dorobek naukowy, bardzo często nasza droga naukowa jest uzależniona od tego, w jakiej grupie badawczej pracujemy, że jeżeli to jest mały zespół badawczy ta publikacyjność wygląda trochę inaczej. Jeżeli to jest duży zespół badawczy, prężnie działający, gdzie są liczne projekty, to kierownik takiego zespołu chciałbym mieć do dyspozycji adiunktów, asystentów, którzy będą się aktywnie włączać w realizację finansowanych projektów, a niekoniecznie się rozdrabniać na pojedyncze, niezależne tematy badawcze”.*

Podobne zdanie wyraził **dr hab. Piotr Duchnowicz** – *„Czy koncepcja badań należała do niej czy do osoby, która była jej mentorem wcześniej. Zespół, co Profesor Mrówczyński podkreślał, Katedra Pani Profesor Bryszewskiej skupia badania wokół dendrymerów, ale tam są wykorzystywane różne dendrymery, różnych generacji, o różnym składzie. Całe finansowanie, które pozyskują w grantach jest właśnie skupione na tych dendrymerach”* i w tej Katedrze m.in. przeprowadzała badania dr Sylwia Michlewska.

### 3. Ocena całego dorobku naukowego Habilitanta

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** wyróżniła kilka kierunków badawczych, które stały się wizytówką realizowanych przez Habilitantkę projektów naukowych: *„Pierwszy z nich to jest zastosowanie polimerów polietylenoiminowych, w tym modyfikowanych tyrozyną. Drugi kierunek to analiza i charakterystyka polifenolowych dendrymerów z resztami kwasu kawowego i polietylenoglikolem. Kolejna tematyka była związana z analizą oddziaływania ludzkiego wirusa HRV16 na śródbłonek naczyń płucnych, czego konsekwencją jest zaburzenie jego funkcji ochronnej i regeneracyjnej. I z mojego punktu widzenia interesujące były też badania mające na celu wyjaśnienie mechanizmu chorób neurodegeneracyjnych, dlatego, że nieprawidłowości w przebiegu procesów remielinizacji w stwardnieniu rozsianym są dość interesujące. Tego typu analizy stają się często podstawą poszukiwania celów terapeutycznych, co jest szczególnie istotne w tych jednostkach chorobowych, których patomechanizm nie jest w pełni poznany, a możliwości terapeutyczne nadal są ograniczone. Inny kierunek badań był związany z analizą wpływu naturalnych olejów na barierę krew-mózg. Habilitanta dowiodła, że olej rybi ma korzystny wpływ na procesy remielinizacji. Były to prace wykonane we współpracy, tym razem z Politechniką Łódzką”*.

Po doktoracie, dr Sylwia Michlewska jest autorem 41 publikacji o łącznym IF około 275 punktów i 5240 punktów MNiSW. Zdaniem **prof. dr hab. Izabeli Muszalskiej-Kolos** *„ilość tych prac oraz jakość świadczą o szerokiej współpracy naukowej Habilitantki oraz wysokim poziomie badawczym zespołów naukowych, z którym nadal pani doktor współpracuje. Fakt opublikowania w tak krótkim czasie, bo to są zaledwie 4 lata, tak dużej liczby artykułów naukowych robi spore wrażenie”*.

Dr Sylwia Michlewska jest także współautorem 39 doniesień konferencyjnych.

**Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** ocenił dorobek naukowy przed i po doktoracie dr Sylwii Michlewskiej jako *„bardzo bogaty, jest to 67 publikacji, współczynnik Hischa wynosił 13, a liczbę cytowań 424, co wypada średnio 8 na publikację. Publikacje ukazały się w latach 2014–2024”*. **Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** ponadto stwierdził, że *„jest to wielowątkowy dorobek naukowy, sięgający badań typowo medycznych, biologii medycznej, ale większość z tego dorobku naukowego jest poświęcona zastosowaniu nanocząstek różnego typu jako nośników leków do różnych komórek docelowych, czyli do zwalczania różnego rodzaju schorzeń, w tym głównie nowotworowych”*.

**Dr hab. Michał Arabski, prof. UJK** podkreślił, że *„na podstawie analizy narzędziem SciVal w bazie Scopus, który między innymi wylicza znormalizowany wskaźnik cytowań i wartość tego współczynnika była powyżej jeden. To znaczy, że prace w tej tematyce, czyli w konkretnie w tematyce dendrymerów są cytowane więcej niż można by już było się oczekiwać na poziomie średniej światowej, czyli według mnie wskazuje to na pewien aspekt aktualności i światowego charakteru prowadzonych przez Habilitantkę badań naukowych”*. **Dr hab. Michał Arabski, prof. UJK** w swojej wypowiedzi podkreślił międzynarodowy charakter i interdyscyplinarność badań prowadzonych przez Habilitantkę.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** ocenił dorobek naukowy Habilitantki jako bardzo niezrównoważony: *„skupię się na tym dorobku po doktoracie gdzie mamy łącznie 46 publikacji. To jest ogrom pracy, która została wykonana w okresie 3 lat. Jak się to przeliczy na tygodnie, wychodzi praktycznie kilka tygodni na publikację. Z tych 46 6 zostało wydzielonych z całości dorobku Pani dr Michlewskiej na potrzeby przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego i w mojej ocenie jest to nierównomierne rozłożenie akcentów. To nie jest to czego ja bym oczekiwał od pracownika samodzielnego, osoby, która może też budować pewną tematykę”*. W ocenie **dr hab. Radosława Mrówczyńskiego, prof. UAM**, jako osoby pracującej w tematyce nanomedycyny, *„w eksperymentach, które dotyczyły cytotoksyczności, stosowano głównie test MTT i AlmarBlue, a są to testy podstawowe,*

*nie są to testy na najwyższym poziomie światowym. Absolutnie są to standardowe testy oceny cytotoxyczności nanomateriałów”.*

#### **4. Ocena aktywności naukowej w innych jednostkach poza macierzystą uczelnią**

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** stwierdziła, że Habilitantka *„umiejętnie współpracuje z szeroką gamą naukowców na polu międzynarodowym, co dotyczy 7 ośrodków zagranicznych oraz 3 ośrodków lokalnych”.*

**Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** współpracę naukową Habilitantki ocenił jako coś wspaniałego: *„najwyraźniej pani doktor Michlewska nie tylko współpracuje z tymi ośrodkami, które są wymieniane we wszystkich właściwie recenzjach, ale także jest głównym organizatorem tych współprac, co ma swoje odzwierciedlenie w krótko opisanym działaniu organizacyjnym”* oraz dodał, że *„współpracę naukową zarówno te lokalne z uczelniami łódzkimi czy innymi polskimi uczelniami, jak i ośrodkami zagranicznymi są rzeczywiście taką cechą bardzo pozytywną, bo trzeba umieć organizować współpracę w momencie, kiedy ma się wielu szefów w różnych miejscach, więc to jest bardzo duża umiejętność”.*

**Dr hab. Michał Arabski, prof. UJK** zwrócił uwagę, że *„na podkreślenie zasługuje udział habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora w dwóch projektach europejskich VACTRAIN i NANIGENE i przede wszystkim realizacja współpracy naukowej w bardzo wielu ośrodkach naukowych we Francji, Rosji, Białorusi, Hiszpanii, Szwecji, Ukrainy i Łotwy”.*

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** ocenił staże naukowe maksymalnie dwutygodniowe jako niewystarczające. W Jego ocenie *„w 2 tygodnie nie robi się wielkich badań, ani nie robi się nauki. Nie możemy tego zakwalifikować absolutnie jako stażu długiego. Staże te miały charakter wizyt roboczych w grupach partnerskich. Trudno też oczekiwać stażu podoktorskiego, który jeżeli pani doktor uzyskała doktorat w 2020, a w 2023 złożyła już wniosek habilitacyjny to samo powiedzmy pozyskiwanie środków i funduszy oraz znalezienie miejsca troszeczkę trwa”.*

**Dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR** zwrócił uwagę, że *„ustawa nie definiuje czasu ile osoba ma prowadzić tą działalność naukową w innej jednostce, może być tydzień, może być rok, może być 4 lata albo i 10 lat”* oraz podkreślił znaczenie oceny efektów takiego stażu. Wskazał, że efektem stażu może być także wdrożenie metody lub praktyki do jednostki macierzystej i następnie wykorzystanie jej do kontynuowania współpracy międzynarodowej.

Również **prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** odniosła się do zarzutu dotyczącego krótkich staży i czy można coś w czasie tych staży zrobić: *„jednym z wyników współpracy Pani doktor z ośrodkami są publikacje i one są bardzo liczne”.*

#### **5. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego**

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** stwierdziła, że *„doświadczenie dydaktyczne Habilitant należy uznać za skromne, ale zgodne z profilem aktywności pracowni, w której pracuje, czyli pracowni mikroskopii elektronowej oraz pracowni obrazowania mikroskopowego i specjalistycznych technik biologicznych Uniwersytetu łódzkiego, w której jest zatrudniona od roku 2010. Tutaj zwracam uwagę na aktywność, głównie w zakresie działalności popularyzacji nauki. Pani doktor pełni również funkcję promotora pomocniczego w 2 przewodach doktorskich. Jedynego z nich obrona odbyła się w grudniu zeszłego roku, druga praca jest w trakcie realizacji”.*

Do dorobku organizacyjnego Habilitantki **prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** zaliczyła również członkostwa w Kolegium Recenzenckim Agencji Nationale De La Recherche, czyli o znaczeniu

międzynarodowym oraz członkowsko w Polskim Towarzystwie Biofizycznym i Polskim Towarzystwie Biochemicznym.

**Prof. dr hab. Izabela Muszalska-Kolos** wysoko oceniła umiejętności współpracy Habilitantki z szeroką gamą naukowców na polu międzynarodowym, co dotyczy 7 ośrodków zagranicznych oraz 3 ośrodków lokalnych.

Dr Sylwia Michlewska w latach 2013–2025 uczestniczyła w 7. grantach, w tym w 5. jako wykonawca, a w 2. jako kierownik projektu, co zdaniem **prof. dr hab. Izabeli Muszalskiej-Kolos** jest wyrazem umiejętności współpracy oraz pozyskiwania funduszy na realizację badań.

**Prof. dr hab. Stanisław Wołowicz** dorobek dydaktyczny ocenił następująco *„kopromotorstwo nad doktorantami to według pięciostopniowej procedury edukacyjnej jest to edukacja na najwyższym poziomie, jest to uczenie doktoranta”*.

**Dr hab. Radosław Mrówczyński, prof. UAM** wskazał, że *„działalność dydaktyczna Habilitantki jest związana przede wszystkim z kwestią szkoleniem kadry młodych naukowców, czyli związanej z planowaniem i prowadzeniem działalności naukowej”*.

## **6. Wniosek końcowy**

Komisja habilitacyjna, w pełnym składzie, w głosowaniu jawnym uzgodniła (6 głosów „ZA”, 1 głos „NIE”) stanowisko w sprawie wniosku dr Sylwii Michlewskiej. Zdaniem Komisji, zarówno osiągnięcie naukowe, jak i pozostały dorobek spełniają ustawowe warunki wymagane do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego.

**Komisja habilitacyjna składa wniosek do Komisji Uniwersytetu Łódzkiego do spraw stopni naukowych w dyscyplinie nauki biologiczne o nadanie dr Sylwii Michlewskiej stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.**

Dr hab. Maciej Wnuk, prof. UR – Przewodniczący Komisji

Dr hab. Piotr Duchnowicz – Sekretarz Komisji