

Prof. dr hab. inż. Danuta Roman-Liu
Centralny Instytut Ochrony Parcy – Państwowy Instytut Badawczy
Ul. Czerniakowska 16
00-701 Warszawa

Opinia na temat wniosku dr n. farm Anny Piotrowskiej w sprawie uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego na podstawie osiągnięcia naukowego „*Ocena możliwości i zasadność wykorzystania zabiegów wibroterapii w kosmetologii, odnowie biologicznej i rehabilitacji*” oraz całokształtu dorobku naukowego

Podstawa formalno-prawna sporządzenia recenzji

Podstawą prawną do sporządzenia niniejszej recenzji jest pismo prof. dr hab. Anny Marchewka Przewodniczącej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie z dnia 7 listopada marca 2022 roku, informujące o powołaniu mnie na recenzenta w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Annie Piotrowskiej w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Ocenę przeprowadzono w oparciu o wymagania prawne ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668) oraz na podstawie dokumentacji przesłanej przez habilitantkę.

Zgodnie z art.219 Ustawy stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

- 1) posiada stopień doktora;
- 2) posiada w dorobku osiągnięcia naukowe albo artystyczne, stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym co najmniej:
 - b) 1 cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, które w roku opublikowania artykułu w ostatecznej formie były ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami;
- 3) wykazuje się istotną aktywnością naukową albo artystyczną realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.



Dokumentację wraz z pismem Przewodniczącej Rady Naukowej Akademii Wychowania Fizycznego w Krakowie otrzymałam dnia 21.11.2022 roku, a przesłana dokumentacja obejmuje:

1. Wniosek dr n. farm. Anny Piotrowskiej o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej wraz z załącznikami;
 - Załącznik 1. Dane wnioskodawcy;
 - Załącznik 2. Kopie dokumentów potwierdzających posiadanie stopnia doktora, otrzymanie wyróżnienia, uczestnictwa w szkoleniach zagranicznych
 - Załącznik 3. Autoreferat zawierający opis: posiadanych dyplomów i stopni naukowych, zatrudnienia w jednostkach naukowych, osiągnięć naukowych, istotnej aktywności naukowej w obszarze współpracy międzynarodowej i współpracy z uczelniami w Polsce, osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę.
 - Załącznik 4. Wykaz osiągnięć naukowych obejmujący wykaz osiągnięć i aktywności naukowej, opis współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym oraz dane naukometryczne.
2. Analizę biometryczną publikacji autorstwa dr Anny Piotrowskiej w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego (dorobek przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora)
3. Analizę biometryczną publikacji autorstwa dr Anny Piotrowskiej w postępowaniu o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego (dorobek po uzyskaniu stopnia naukowego doktora)
4. Kserokopię dyplomu uzyskania stopnia doktora nauk farmaceutycznych
5. Kserokopię dyplomu uznania za przygotowanie rozprawy doktorskiej
6. Oświadczenia współautorów artykułów naukowych dotyczące wkładu merytorycznego w powstanie pracy.
7. Potwierdzenie uczestnictwa w dwóch stażach zagranicznych
8. Potwierdzenie odbycia stażu naukowego w Katedrze Biologicznych Podstaw Kultury Fizycznej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Sylwetka naukowa i zawodowa habilitantki

Pani dr Anna Piotrowska jest absolwentką Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. Tytuł magistra farmacji uzyskała w roku 2006 po obronie pracy pt.: *Badanie właściwości antyoksydacyjnych nasion gryki (Fagopyrum esculentum) metodą FRAP*. Na tym samym wydziale, w roku 2014, habilitantka rozpoczęła studia doktoranckie, które zakończyły się obroną pracy promowanej przez prof. dr hab. Gabriela Nowaka pt.: *Badanie mechanizmów przeciwdepresyjnego działania soli chromu III* i otrzymaniem stopnia dr n. farm. Decyzją Rady Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Jagiellońskiego praca otrzymała wyróżnienie w postaci dyplomu uznania. Zatem, kandydatka spełnia formalne kryterium postępowania habilitacyjnego.

W latach 2014-2015 dr Anna Piotrowska była zatrudniona w Małopolskiej Wyższej Szkole im. Józefa Dietla w Krakowie. Następnie, od września 2015 roku do chwili obecnej jest pracownikiem Akademii Wychowania Fizycznego im. Bronisława Czecha w Krakowie na Wydziale Rehabilitacji Ruchowej. Od roku 2017 habilitantka pełni funkcje kierownicze, obecnie jako kierownik Zakładu Chemii i Biochemii w Instytucie Nauk Podstawowych.

Zainteresowania naukowe dr Anny Piotrowskiej dotyczą przede wszystkim możliwości wykorzystania zabiegów wibroterapii w kosmetologii, odnowie biologicznej i rehabilitacji. Zagadnienie to jest ważne dla udostępnienia pacjentom możliwości poprawy kondycji fizycznej z zastosowaniem metod opartych o działanie bodźców fizykalnych, które mogłyby być stosowane w różnych celach terapeutycznych.

Dorobek naukowy dr Anny Piotrowskiej obejmuje 27 publikacji naukowych z bazy JCR o sumarycznym IF=81,441, w tym po uzyskaniu stopnia doktora 25 prac o IF=71,645. Indeks Hirscha, według bazy Web of Science wynosi 8, a liczba cytowani publikacji wynosi 201.

Habilitantka jest autorką recenzji 23 artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie zagranicznych oraz 3 prac opublikowanych w czasopiśmie polskich.

Ocena osiągnięcia naukowego – jednotematycznego cyklu publikacji

Jako dzieło habilitacyjne dr Anny Piotrowska przedstawiła jednotematyczny cykl 4 artykułów naukowych z listy JCR, pod wspólnym tytułem: *Ocena możliwości i zasadność wykorzystania zabiegów wibroterapii w kosmetologii, odnowie biologicznej i rehabilitacji*. Niniejszy cykl publikacji jest podstawą wszczęcia postępowania w sprawie o nadanie stopnia doktora habilitowanego i stanowi osiągnięcie naukowe habilitantki w myśl art. 219 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce.

Cykl czterech oryginalnych artykułów (od 2 do 13 współautorów) opublikowano w czasopiśmie naukowych z listy JCR w latach 2019-2022. Łączny współczynnik oddziaływania IF dla tych czterech prac wynosi 12,391. Oświadczenia współautorów artykułów naukowych dotyczące wkładu merytorycznego w powstanie pracy wskazują, iż dr Anna Piotrowska była twórcą hipotez i koncepcji prac badawczych oraz analizy badań. Brała także udział w przygotowanie manuskryptu wraz z elementami graficznymi. Warto podkreślić, iż habilitantka jest pierwszym autorem wszystkich czterech prac.

Badania naukowe dr Anny Piotrowskiej zawarte w osiągnięciu naukowym dotyczą weryfikacji użyteczności zabiegów kosmetycznych, odnowy biologicznej i restytucji powysiłkowej z wykorzystaniem wibracji jako bodźca fizykalnego. Zarysowując problem badawczy habilitantka skupiła się na zagadnieniu potrzeby zabiegów opartych o działanie bodźców fizykalnych, które mogłyby być stosowane w różnych celach terapeutycznych samodzielnie przez osoby korzystające z zabiegów lub przy częściowym zaangażowaniu specjalisty ochrony zdrowia. Przyjęto założenie, że jednym z takich bodźców może być wibracja. Wcześniejsze badania wskazują, że zastosowanie wibracji może dawać różne korzystne efekty, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa dla pacjenta. Dobrze

przebadaną formą wykorzystania zjawiska oddziaływania i przenoszenia w głąb ciała drgań o określonych parametrach jest zastosowanie platformy generującej drgania i umożliwiającej oddziaływanie tych drgań na całe ciało. Mniej zbadane jest oddziaływanie zabiegów wibroterapii lokalnej w odniesieniu do różnych celów terapeutycznych. Wiedza w tym obszarze daje podstawę i zarysowuje potrzebę prac potwierdzających lub zaprzeczających występowaniu pozytywnego oddziaływania drgań mechanicznych na organizm ludzki.

Badania składające się na osiągnięcie naukowe koncentrowały się na praktycznym zastosowaniu wibracji lokalnej. Trzy spośród czterech przedstawionych publikacji odnoszą się do skutków serii zabiegów wibracji lokalnej aplikowanej w celu niwelowania zmian cellulitowych. Czwarta publikacja odnosi się do użyteczności zabiegów wibracyjnych w odnowie biologicznej.

Cellulit, czyli nietypowe rozmieszczenie tkanki tłuszczowej powstałe na skutek rozrostu i zaburzeń metabolicznych adipocytów, dotyczy około 85% kobiet powyżej 20 roku życia. Odnotowuje się związek pomiędzy występowaniem cellulitu, a tendencją do niskiej samooceny i obniżonego poziomu samopoczucia, co rodzi zdrowotną potrzebę działań niwelujących to niepożądane zjawisko. Ze względu na niewystarczającą skuteczność istniejących metod służących temu celowi wciąż poszukuje się nowych, których skuteczność byłaby potwierdzona naukowo.

Bezpośrednimi celami badań prowadzonych w obszarze wpływu drgań mechanicznych (wibracji) na niwelowanie objawów cellulitu było: wskazanie optymalnej pozycji i czasu pojedynczego zabiegu wibracyjnego w niwelowaniu objawów cellulitu (H1); ocena wpływu terapii wibracyjnej na mikrokrążenie skórne pośladków i ud oraz określenie skuteczności terapii poprzez redukcję cellulitu u kobiet (H2); ocena stanu skóry i zmian temperatury skóry w obszarach ciała dotkniętych cellulitem po serii zabiegów wibroterapii (H3). Badania przeprowadzono na grupach zdrowych kobiet z cellulitem, bez przeciwwskazań do zabiegów wibracyjnych, o liczebności 60 i wieku od 18 do 45 lat (H1); 57 (H2) oraz 10 kobiet w wieku od 21 do 23 lat (H3). Efekty oddziaływania wibracji oceniano na podstawie pomiarów: masy ciała, masy beztłuszczowej, zawartości w organizmie tłuszczu całkowitego i wody, obwodów ciała, stopnia nasilenia cellulitu oraz indeksów antropometrycznych (stosunek talia-biodra oraz wskaźnik: talia-wysokość ciała). Jako metodę badawczą wykorzystano także termografię.

Jako osiągnięcie naukowe istotne dla zastosowań wibracji miejscowej do niwelowania cellulitu należy uznać wykazanie, że pojedynczy zabieg wibracyjny, co prawda wpływa na wzrost temperatury skóry w rejonach dotkniętych cellulitem wskazując na zwiększone jej ukrwienie, ale jest nieskuteczny dla poprawy składu ciała. Potwierdzają to także wnioski z badań habilitantki zaprezentowanych w publikacjach nie wchodzących w skład dzieła habilitacyjnego. Istotne jest również określenie minimalnego czasu, po jakim serie zabiegów wibracyjnych stosowanych lokalnie na uda i pośladki są skuteczne dla niwelowania cellulitu oraz wykazanie, że pozycja zabiegowa nie ma znaczenia dla tego efektu. Nie bez znaczenia jest potwierdzenie użyteczności obiektywnej metody badań, jaką jest termowizja, w zastosowaniach do oceny skuteczności zabiegów przeciwcellulitowych.

Wnioski uzyskane w wyniku opublikowanych badań stanowią znaczący wkład w rozwój metod stosowanych w celu niwelowania cellulitu, wskazując na takie działania i sposoby aplikowania wibracji miejscowej, które dają oczekiwany efekt oraz takie, które tego efektu nie przynoszą. Jednocześnie wyniki badań wskazują na takie efekty fizykalne jak stałe zwiększenie temperatury skóry po 4 tygodniach zabiegów wibracji miejscowej. Jednakże, rodzi się pytanie, na które nie znalazłam wyczerpującej odpowiedzi w załączonych publikacjach. Stopień nasilenia zmian cellulitowych oceniany był z zastosowaniem wizualno-palpacyjnej oceny stopnia nasilenia zmian zgodnie ze skalą Nürnberga i Müllera. Metoda jest powszechnie stosowana w badaniach, jednakże jest to metoda de facto subiektywna i o niedookreślonym błędzie metody. Jednocześnie, w żadnym z artykułów ujętych w cyklu nie podano informacji dotyczącej kryteriów i sposobu obliczenia liczebności grupy do badań. Zakładam, że takie analizy były przeprowadzane przed rozpoczęciem badań. Opisanie sposobu doboru liczebności grup badanych byłoby silnym dowodem potwierdzającym wiarygodność uzyskanych wyników.

Drugi kierunek badań ujętych w dziele habilitacyjnym obejmował wskazanie użyteczności zabiegów wibracyjnych w odnowie biologicznej (H4). Badania z tego obszaru miały odpowiedzieć na pytanie czy zastosowanie wibracji lokalnej wpłynie na wartości określonych wskaźników analizowanych bezpośrednio po wysiłku fizycznym. Tempo regeneracji powysiłkowej oceniane było stopniem zmniejszenia stężenia powysiłkowych biochemicznych wskaźników uszkodzenia komórek mięśniowych. Postawiono hipotezę, że terapia wibracyjna, dzięki zwiększonemu przepływowi naczyniowemu i lepszemu drenażowi tkanek, zmniejszy markery uszkodzenia mięśni we krwi. Jako markery wybrano stężenie mioglobiny oraz aktywność kinazy kreatyninowej i dehydrogenazy mleczanowej. Wyniki badań wskazały, że stosowane lokalnie drgania zmniejszają aktywność kinazy kreatyninowej i dehydrogenazy mleczanowej oraz stężenie mioglobiny bezpośrednio i 24 h po wykonaniu 180-minutowego wysiłku fizycznego. Wykazano, że wprowadzenie zabiegów wykorzystujących wibracje miejscowe po intensywnym wysiłku może skrócić czas regeneracji powysiłkowej. Skuteczność wykorzystania wibracji miejscowej po intensywnym wysiłku jako metody regeneracji została potwierdzona także wynikami innych badań habilitantki, wykonanych w podobnym protokole i opublikowanych w pracy niewchodzącej w skład dzieła habilitacyjnego. Na podstawie obecnych w osoczu interleukin i metaloproteinaz wykazano, że pojedynczy wysiłek fizyczny powoduje duże zaburzenia homeostazy organizmu, a zastosowanie wibromasażu po jego wykonaniu powoduje zwiększenie tempa restytucji organizmu w fazie odpoczynku. Osiągnięcia te są znaczące dla dyscypliny nauki o kulturze fizycznej.

Prezentowane prace, stanowiące dzieło habilitacyjne, zgodnie z zarysowanymi celami badań, koncentrowały się na praktycznym zastosowaniu wibracji lokalnej pokazując efekty zewnętrzne stosowania wibracji miejscowej do zastosowań w kosmetologii, odnowie biologicznej i w rehabilitacji. W publikacjach zarysowując problem badawczy wykazano, że przeprowadzone badania cechują się nowością naukową, a osiągnięte wyniki badań pozwoliły na sformułowanie wniosków stanowiących znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki o kulturze fizycznej. Można zatem przyjąć, że osiągnięcia naukowe dr

Anny Piotrowskiej formalnie spełnia kryterium nowości naukowej wymagane w procedurze habilitacyjnej.

Ocena innych osiągnięć naukowych

Uzupełnieniem osiągnięć uzyskanych przez habilitantkę w wyniku badań prezentowanych w publikacjach dzieła habilitacyjnego są badania uzupełniające, które koncentrowały się na efektach oddziaływania drgań sięgając głębiej ku zjawiskom, dzięki którym drgania mogą wywoływać korzystne efekty terapeutyczne. Jako znaczące dla rozwoju nauk medycznych i nauk o zdrowiu należy uznać wyniki prac, w których podejmowano temat wykorzystania wibracji do celów prozdrowotnych (wszystkie prace opublikowano w roku 2018). Badano jak odruchowe aktywowanie dużej liczby włókien mięśniowych i podnoszenie temperatury wibrowanych tkanek przekłada się na poziom glikemii i profil lipidowy osocza u osób starszych oraz w jaki sposób seria zabiegów wibracji lokalnej wpływa na profil lipidowy osocza u kobiet z hipercholesterolemią. Jako znaczące należy uznać wykazanie wpływu 21 dniowych zabiegów wibroterapii na znaczne obniżenie stężenia we krwi insuliny i wskaźnika HOMA2IR oraz wykazanie, że wibracje stosowane regularnie przez dłuższy czas mogą korzystnie wpływać na obniżenie stężenia cholesterolu całkowitego i LDL u osób z hipercholesterolemią.

Powyższe badania poszerzają obszar głównych zainteresowań habilitantki na zastosowania wibracji miejscowej do celów leczniczych. Można, zatem, stwierdzić, że oddziaływanie bodźców wibracji miejscowej na organizm ludzki jest przez habilitantkę badane w różnych aspektach, a dorobek nie wchodzący w skład dzieła habilitacyjnego stanowi znaczące uzupełnienie zaprezentowanych tam badań.

Na uwagę zasługuje także tematyka badań habilitantki, która odbiega tematycznie od głównego nurtu ukierunkowanego na wpływ wibracji lokalnej na organizm ludzki. Tematyka tych badań skupia się na wykazaniu znaczenia wysiłku fizycznego, bodźców termicznych i suplementacji dla dobrostanu człowieka, przy uwzględnieniu obecności różnych czynników wpływających na homeostazę ustroju. W tym obszarze badawczym w latach 2015 a 2022 opublikowano szesnaście prac ze współautorstwem habilitantki (w czterech pracach jako pierwszy autor).

Zainteresowania habilitantki wpływem bodźców termicznych na organizm człowieka dotyczyły oddziaływania sauny oraz krioterapii ogólnoustrojowej. Jako znaczące można uznać wykazanie, że sauna mokra przyczynia się do większego obciążenia fizjologicznego organizmu kobiet w porównaniu z sauną suchą, a także określenie minimalnej liczby sesji w kriokomorze, po której uzyskuje się poprawę składu ciała i obniżenie stężenia osocznego CRP oraz mRNA HSP. W badaniach dotyczących znaczenia różnych form treningu istotne dla dyscypliny nauki o kulturze fizycznej jest wykazanie, że do monitorowania stanów przeciążeniowych w treningach i zawodach w sportach ekstremalnych przydatnymi markerami obrazującymi stopień uszkodzenia komórek mięśni oraz jelit mogą być: kortyzol, testosteron, wskaźnik równowagi anaboliczno-katabolicznej, białko ostrej fazy, mioglobina oraz zonulina. Natomiast osiągnięcia uzyskane w badaniach

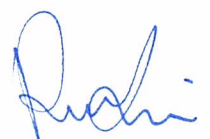
dotyczących suplementacji odnoszą się głównie do efektywności suplementacji witaminą D3 dla zapobieganiu uszkodzenia mięśni powstającego w czasie wysiłków ekscentrycznych oraz antyoksydacyjnego i prooksydacyjnego działania witaminy C w trakcie aktywności fizycznej.

Ocena pozostałych osiągnięć, pracy dydaktycznej i organizacyjnej

Habilitantka wykazuje się osiągnięciami dydaktycznymi, organizacyjnymi oraz popularyzującymi naukę. W ramach pracy dydaktycznej uczestniczyła w pracach nad opracowaniem: planów studiów licencjackich i magisterskich, sylabusów przedmiotowych, materiałów wizualnych do prowadzenia wykładów, materiałów dydaktycznych do ćwiczeń praktycznych i laboratoryjnych. Dr Anna Piotrowska każdego roku akademickiego przygotowuje egzaminy z przedmiotów z obszaru tematycznego chemii kosmetycznej, farmakologii i aromaterapii. Habilitantka może się również wykazać promotorstwem znaczącej liczby prac dyplomowych (25 prac magisterskich i 51 prac licencjackich). Występowała także jako promotor pomocniczy w dwóch rozpraw doktorskich. W przedstawionych dokumentach nie znalazłam niestety informacji na temat prowadzenia zajęć ze studentami, w formie wykładu, ćwiczeń lub laboratorium. Tym niemniej biorąc pod uwagę zaangażowanie habilitantki w różnorodne formy pracy dydaktycznej należy uznać ten obszar działalności za wypełniający wymagania w odniesieniu do aktywności na polu dydaktyki.

Ważnym działaniem dr Anny Piotrowskiej jest opieka sprawowana nad pracami Studenckiego Koła Naukowego przy Zakładzie Chemii i Biochemii. Efektem pracy tego koła są liczne doniesienia konferencyjne i publikacje naukowe. Należy także podkreślić zaangażowanie habilitantki w działaniach Polskiego Towarzystwa Aromaterapeutycznego oraz Sekcji Fitoterapii Polskiego Towarzystwa Lekarskiego.

Dr Anna Piotrowska wykazuje także aktywność na polu współpracy z innymi ośrodkami naukowymi. W latach 2018-2019 habilitantka odbyła dwa kilkudniowe pobyty stażowe powiązane z wygłoszeniem referatu; w roku 2018 w Uniwersytecie w Cadiz (Hiszpania) oraz w roku 2019 w School Top Trades Du Sport (Francja). Podczas seminarium, którego celem było nawiązanie współpracy pomiędzy School Top Trades Du Sport a Akademią Wychowania Fizycznego w Krakowie, w obszarze biochemii, kosmetyologii i ekologii ciała habilitantka wygłosiła 4-godzinny wykład wprowadzający. Ponadto, w wyniku kontaktów macierzystej jednostki dr Anny Piotrowskiej, z naukowcami z ośrodka naukowo-badawczego Institute for Society and Health, Pavol Jozef Safarik University (Słowacja) powstały trzy wspólne publikacje naukowe, w których habilitantka jest jednym ze współautorów. Habilitantka uczestniczy także w badaniach realizowanych wspólnie z polskimi ośrodkami badawczymi, co zostało udokumentowane licznymi wspólnymi publikacjami.



Podsumowanie

W mojej opinii osiągnięcia naukowe habilitantki zasługują na pozytywną ocenę w wymiarze merytorycznym i formalnym. Cykl publikacji realizuje w sposób jasny obszar zainteresowań naukowych dr Anny Piotrowskiej. Zebrane w cyklu prace przedstawiają wyniki kompleksowych badań, które miały na celu praktyczne zweryfikowanie użyteczności zabiegów z wykorzystaniem wibracji jako bodźca fizykalnego w zastosowaniach kosmetycznych, dotyczących odnowy biologicznej i restytucji powysiłkowej. Na uwagę zasługują także opublikowane badania, nie wchodzące w skład dzieła habilitacyjnego. Stanowią one dopełnienie do badań z cyklu oraz poszerzenie na inne obszary dotyczące wykorzystania wibracji do celów prozdrowotnych. Wyniki publikowanych tam badań stanowią istotny wkład, o dużym potencjale aplikacyjnym w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Odnosząc się do aktywności naukowej należy wskazać na udział dr Anny Piotrowskiej w stażach zagranicznych i współpracy między narodowej, chociaż w dosyć skromnym zakresie. Znacznie większy jest obszar współpracy z uczelniami polskimi, co udokumentowano licznymi publikacjami. Istotne jest także pełnienie funkcji kierowniczych oraz zaangażowanie w dydaktykę i działania popularyzujące naukę, w tym w pracę ze studentami w ramach koła naukowego i aktywną działalność w towarzystwach naukowych. Działalność ekspercka, realizowana jest w postaci promotorstwa pomocniczego w dwóch przewodach doktorskich oraz promotora licznych prac magisterskich i licencjackich.

Konkludując, w oparciu o ocenę dorobku naukowego, w tym osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego, a także dostarczonych informacji o dorobku dydaktycznym i organizacyjnym, stwierdzam, że dokumenty przedstawione do oceny, spełniają ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2016 r., poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311). W związku z powyższym popieram wniosek dr Anny Piotrowskiej o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o kulturze fizycznej.

Warszawa, 3.01.2023 r.

