

Białystok, 23.03.2022r.

Dr hab. n. med. Anna Witkowska
Zakład Biotechnologii Żywności
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Dziekan o Zdrowiu

wpłynęło dnia 28.03.2022

BW 162 - P - 102/03/22of

**Ocena dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego oraz
cyklu publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe**

pt. "Właściwości antyoksydacyjne surowców i produktów pochodzenia roślinnego"

dr n. med. inż. Karoliny Jakubczyk

w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego

w dziedzinie nauki medycznej i nauki o zdrowiu,

w dyscyplinie nauki o zdrowiu

1. Podstawowe dane o Kandydatce

Dr Karolina Jakubczyk jest absolwentką Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, gdzie w 2014 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra biotechnologii medycznej, oraz Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, w którym w 2017 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra inżyniera technologii żywności i żywienia. W tym samym 2017 roku Kandydatka uzyskała też stopień doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna z wyróżnieniem summa cum laude na podstawie rozprawy doktorskiej „Badanie właściwości antyoksydacyjnych podagrycznika pospolitego (*Aegopodium podagraria* L.) na wybranych liniach komórkowych”.

Dr Jakubczyk w roku 2018 podjęła pracę w Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki Katedry Żywienia Człowieka i Metabolomiki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie na stanowisku naukowo-dydaktycznym asystenta, a od roku 2021 - na stanowisku adiunkta.

Z dostarczonej dokumentacji wynika, że Kandydatka nie starała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

2. Obowiązujące przepisy prawa i kryteria oceny

Recenzji dokonano w oparciu o dokumenty otrzymane zgodnie z decyzją Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie z dnia 24 września 2021r. w sprawie wszczęcia postępowania habilitacyjnego oraz na podstawie

powołania do pełnienia funkcji recenzenta z dnia 19 maja 2021r. Podstawą prawną przedstawionej recenzji są kryteria zawarte w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r., poz. 85 późn. zm.).

3. Ocena dorobku naukowego Kandydatki

a) Informacja o osiągnięciu naukowym

Na osiągnięcie naukowe dr Karoliny Jakubczyk pt. „Właściwości antyoksydacyjne surowców i produktów pochodzenia roślinnego” składają się cztery publikacje oryginalne i jedna metaanaliza, znajdujące na liście JCR, oraz jedna praca przeglądowa w czasopiśmie bez współczynnika wpływu. Są to prace wieloautorskie powstałe w latach 2020-2021. Sumaryczna wartość punktowa całości osiągnięcia wynosi 26,182 punktów Impact Factor i 460 punktów MEiN. We wszystkich tych pracach Kandydatka jest pierwszą autorką. Według oświadczeń dr Jakubczyk oraz na podstawie oświadczeń złożonych przez współautorów można zauważyć, że wkład Kandydatki w prowadzenie badań dotyczył każdego etapu ich realizacji poczynając od przeglądu aktualnego piśmiennictwa, stworzeniu koncepcji badań i opracowaniu hipotez badawczych, wyborze metod badań, wykonywaniu analiz (w przypadku prac oryginalnych), a skończywszy na analizie i interpretacji danych oraz napisaniu i przygotowaniu manuskryptu. A zatem należy stwierdzić, że dr Jakubczyk pełniła wiodącą rolę w badaniach oraz pisaniu publikacji.

b) Dane naukometryczne oraz informacja o liczbie publikacji naukowych

Na całościowy dorobek naukowy dr Karoliny Jakubczyk składa się 45 oryginalnych pełnotekstowych prac naukowych, 25 prac poglądowych oraz 10 rozdziałów w podręcznikach. Spośród tych publikacji 43 posiadają współczynnik Impact Factor, który w dniu 20.09.2021r. wyniósł 140,657, a prac w których Kandydatka jest pierwszym autorem 37,940. Do najważniejszych czasopism, w których opublikowane zostały wyniki badań prowadzonych przez Habilitantkę należą uznane czasopisma naukowe takie jak Food Chemistry, Molecules, Nutrients, Antioxidants i Biomedicine & Pharmacotherapy.

Prace oryginalne Kandydatki ze wskaźnikiem IF powstały w latach 2014-2021 i mają wartość 117,175, przy czym trzy z nich powstały przed doktoratem (IF 5,765), kolejne trzy w roku obrony doktoratu (IF 4,973), natomiast pozostałych 31 prac (IF 106,437) jest dorobkiem powstałym po doktoracie. Przytoczone dane wskazują na dynamiczny rozwój naukowy Kandydatki po doktoracie i po podjęciu przez Nią pracy w Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki PUM.

Punktacja MEiN całościowego dorobku wynosi 3114,5. W bazie Web of Science Core Collection prace Kandydatki cytowane były 257 razy; bez autocytowań 219 razy. W dniu wszczęcia postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego wartość indeksu Hirscha dorobku naukowego dr Karoliny Jakubczyk wyniosła 10.

c) Aktywność naukowa

Poza cyklem publikacji przedstawionym przez Kandydatkę jako osiągnięcie naukowe będące podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, Jej dorobek naukowy obejmuje publikacje o tematyce związanej z obszarem nauk o zdrowiu. Prace te zostały opublikowane w recenzowanych czasopismach naukowych o łącznej punktacji IF 114,475. Tematycznie można pogrupować te prace w cztery cykle dotyczące: prozdrowotnych roślin i produktów spożywczych, zawartości makro- i mikroelementów w surowcach i produktach pochodzenia roślinnego, bezpieczeństwa żywności, wpływu wybranych czynników na organizm człowieka, w tym osób uprawiających sport. Wyniki tych prac mają nie tylko wymiar naukowy, ale też praktyczny, a różnorodna tematyka świadczy o rozległych zainteresowaniach naukowych Kandydatki.

Dr Jakubczyk jest też współautorką 122 wystąpień zjazdowych, z których 10 zostało przedstawionych na konferencjach międzynarodowych.

Kandydatka prowadzi ożywioną działalność naukową współpracując z instytucjami krajowymi i zagranicznymi. Opublikowała Ona znaczące prace wraz z zespołami badawczymi z Uniwersytetu Szczecińskiego, Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach, Akademii Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, Wojskowego Instytutu Higieny i Epidemiologii oraz Polskiej Akademii Nauk. Ponadto Kandydatka odbyła 2-miesięczny staż w Czeskiej Akademii Nauk w Pradze (Czechy), który pozwolił Jej nawiązać kontakty naukowe z jednostkami naukowymi w Czechach, Chinach, Tajlandii i Austrii, co zaowocowało dwiema wspólnymi publikacjami w uznanych międzynarodowych czasopismach naukowych.

Warto wspomnieć, że w latach 2014-2015, a więc przed doktoratem, dr Karolina Jakubczyk brała udział w trzech wizytach studyjnych w Rosji, Hiszpanii i Korei.

W trakcie swojej działalności naukowej dr Karolina Jakubczyk była w latach 2016-2018 kierownikiem projektu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego Młody Badacz, który dotyczył badania właściwości antyoksydacyjnych oraz bezpieczeństwa stosowania podagrycznika pospolitego na makrofagach linii komórkowej THP1. Była też w latach 2018-2019 kierownikiem grantu „Inkubator Innowacyjności+” realizowanego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, finansowanego przez MNiSW

i Unię Europejską. W ramach tego projektu zajmowała się wykorzystaniem nowych surowców roślinnych o wysokim potencjale antyoksydacyjnym w profilaktyce anti-aging. Należy dodać, że oprócz kierowania wymienionymi projektami badawczymi, dr Jakubczyk była członkiem zespołu badawczego projektu dotyczącego diety CRON wśród sportowców kończących karierę sportową oraz w latach 2019-2020 opiekunem Studenckiego Projektu Naukowego w PUM w Szczecinie.

Spośród innych działań charakteryzujących aktywność naukową Kandydatki należy wymienić pełnienie funkcji redaktora gościnnego i redaktora tematycznego w czasopiśmie Applied Sciences oraz recenzowanie 23 manuskryptów w liczących się czasopismach międzynarodowych.

Kandydatka za swoją działalność naukową została nagrodzona w 2019 roku dwiema Nagrodami Rektora PUM za osiągnięcia naukowe oraz na przestrzeni lat 2014-2021 wieloma nagrodami i wyróżnieniami na konferencjach studentów i młodych naukowców.

d) Ocena osiągnięcia naukowego

Kandydatka przedstawiła do oceny spójny tematycznie cykl publikacji pt. „Właściwości antyoksydacyjne surowców i produktów pochodzenia roślinnego”.

Celem osiągnięcia naukowego była analiza właściwości antyoksydacyjnych wybranych surowców i produktów pochodzenia roślinnego. Cel ten realizowany był w oparciu o sześć celów szczegółowych takich jak: 1. Analiza właściwości antyoksydacyjnych oraz składu napoju Kombucha przygotowanego z użyciem herbaty czarnej, zielonej, białej oraz czerwonej w różnych punktach czasowych fermentacji, 2. Ocena potencjału antyoksydacyjnego kurkuminy, 3. Określenie wpływu ekstraktów z koniczyny białej i czerwonej na potencjał antyoksydacyjny i działanie ochronne w komórkach THP-1, 4. Analiza potencjału antyoksydacyjnego zielonej herbaty Matcha w zależności od temperatury parzenia i czasu zbioru, 5. Analiza potencjału antyoksydacyjnego hydrolatów roślinnych w zależności od surowca, części rośliny oraz metody utrwalania, 6. Ocena właściwości antyoksydacyjnych małocząsteczkowych związków nieenzymatycznych.

Realizując powyższe cele Kandydatka dokonała gruntownego przeglądu piśmiennictwa na temat związków bioaktywnych o właściwościach antyoksydacyjnych, a następnie przeprowadziła pięć badań oryginalnych, w tym trzy klasyczne, jedno o najwyższym stopniu dowodowości według medycyny opartej na dowodach – przegląd systematyczny oraz metaanalizę, a także jeden artykuł przeglądowy.

Realizując pierwszy cel badań Kandydatka oceniała właściwości antyoksydacyjne oraz skład napoju fermentowanego kombucha przygotowanego z użyciem herbaty czarnej, zielonej, białej i czerwonej, w 1, 7 i 14 dniu fermentacji, przy udziale symbiotycznych kultur bakterii i drożdży. Wykazała Ona, że

fermentowana herbata kombucha posiada silne właściwości antyoksydacyjne, związane z wysoką zawartością polifenoli, w szczególności flawonoidów. Stwierdziła, że aktywność przeciwutleniająca kombuchy jest zróżnicowana, w zależności od rodzaju i składu naparu herbaty przed fermentacją, a także w zależności od składu zastosowanych kultur fermentacyjnych. Szczególnym źródłem przeciwutleniaczy, jest herbata czerwona oraz zielona w 1. i 14. dniu fermentacji. Wybór innej herbaty niż tradycyjnie stosowana herbata czarna i poddanie jej procesowi fermentacji wydaje się być zatem korzystne pod względem ich właściwości prozdrowotnych. Praca na podstawie uzyskanych wyników została opublikowana w prestiżowym czasopiśmie *Antioxidants* (Jakubczyk K., Kałduńska J., Kochman J., Janda K. Chemical profile and antioxidant activity of the kombucha beverage derived from white, green, black and red tea. 2020, *Antioxidants* (Basel)). Jedyną moją uwagę odnośnie wniosków do tej pracy przedstawionych w autoreferacie dotyczy stwierdzenia, że herbata kombucha jest źródłem rutyny. Autorka nie oznaczła zawartości rutyny w herbacie, a jedynie posłużyła się tym związkem w charakterze wzorca do sporządzenia krzywej kalibracyjnej przy oznaczaniu flawonoidów. W pracy oryginalnej nie stwierdziłam tej nieprawidłowości.

Drugim celem cyklu przedstawionego przez Kandydatkę jako osiągnięcie była ocena potencjału antyoksydacyjnego kurkuminy (Jakubczyk K., Drużga A., Janda K., Skonieczna-Żydecka K. Antioxidant potential of curcumin-a meta-analysis of randomized clinical trials. 2020, *Antioxidants* (Basel)). Cel ten był realizowany poprzez przegląd systematyczny i metaanalizę randomizowanych badań klinicznych. Podczas opracowywania danych Autorka posłużyła się zalecanymi narzędziami badawczymi takimi jak protokół PRISMA i narzędzie Cochrane Collaboration do oceny stroniczości wyników. Ostatecznie do dalszych analiz zgodnie z przyjętymi kryteriami włączenia wytypowano cztery badania. W pracy wykazano, że czysta kurkumina posiada właściwości antyoksydacyjne, tzn. zmniejsza ona stężenie malonyldialdehydu w surowicy oraz zwiększa całkowity potencjał antyoksydacyjny (TAC). Autorka słusznie stwierdza pewne ograniczenia przeprowadzonej metaanalizy, ze względu na zbyt małą liczbę badań, w których ocenia się czystą kurkuminę oraz ograniczenia związane z doбором populacji badanej.

Kolejnym celem badawczym jaki postawiła sobie dr Jakubczyk było zbadanie wpływu ekstraktów z koniczyny białej i czerwonej na potencjał antyoksydacyjny i działanie ochronne w monocytach linii THP-1 (Jakubczyk K., Łukomska A., Gutowska I., Kochman J., Janiń J., Janda K. Edible flowers extracts as a source of bioactive compounds with antioxidant properties - in vitro studies. 2021, *Appl. Sci.* (Basel)). Wykazała Ona, że oba ekstrakty charakteryzowały się właściwościami przeciwutleniającymi, przy czym ekstrakt z koniczyny czerwonej wykazywał nieco silniejsze działanie. Mechanizm ten wg Autorki był związany z odblokowaniem enzymów antyoksydacyjnych: katalazy i dysmutazy ponadtlenkowej hamownych przez fluorek sodu i zwiększeniem ogólnego potencjału

antyoksydacyjnego komórek. Dodatek ekstraktu z koniczyny zarówno czerwonej jak i białej powodował zniesienie nadmiernej oksydacji tlenowej wywołanej fluorem, a zatem ekstrakty wykazały ochronny wpływ na komórki THP-1 narażone na stres wywołany fluorkiem sodu.

Czwartym celem badawczym podjętym przez Kandydatkę była analiza potencjału antyoksydacyjnego zielonej herbaty matcha w zależności od temperatury parzenia i czasu zbioru surowca. Wyniki tych badań dr Karolina Jakubczyk przedstawiła w oryginalnej pracy badawczej pt. „Antioxidant properties and nutritional composition of matcha green tea” powstałej we współautorstwie, którą opublikowała w czasopiśmie *Foods* w 2020 roku. Autorka wykazała, że herbata matcha charakteryzuje się wysoką zawartością substancji przeciwutleniających oraz wysokim potencjałem antyoksydacyjnym. Stężenie związków o właściwościach antyoksydacyjnych było zależne od okresu zbioru surowca i temperatury wody użytej do przygotowania naparów. Dla większości parametrów najwyższe wartości odnotowano w naparach parzonych w temperaturze 90°C oraz w herbatach z drugiego oraz trzeciego zbioru. W przypadku wniosków z tych badań, w autoreferacie Autorka stwierdza, że herbata matcha cechuje się wysoką zawartością polifenoli, w tym rutyny. Jednak jak stwierdziłam, w pracy oryginalnej zawartość rutyny nie była oznaczana, ale związek ten został użyty jako wzorzec przy oznaczaniu flawonoidów. Ponieważ w pracy źródłowej nie znalazłam tej nieprawidłowości, więc jest to niedociągnięcie powstałe wyłącznie na etapie pisania autoreferatu.

Piątym celem osiągnięcia była analiza potencjału antyoksydacyjnego hydrolatów roślinnych. Realizując ten cel Autorka przebadła siedemnaście rodzajów hydrolatów dostępnych w handlu. Wyniki zostały przedstawione we współautorskiej pracy pt. „Plant hydrolyses – Antioxidant properties, chemical composition and potential applications” opublikowanej w 2021 roku w uznanym czasopiśmie *Biomedicine & Pharmacotherapy*. Na podstawie przeprowadzonych analiz Autorka stwierdza, że właściwości antyoksydacyjne hydrolatów nie są warunkowane wyłącznie przez gatunek rośliny, a co za tym idzie skład chemiczny, ale również przez inne analizowane czynniki. W dostępnym piśmiennictwie brakuje publikacji porównujących właściwości antyoksydacyjne oraz skład hydrolatów sporządzonych z różnych gatunków roślin, które uwzględniałyby pochodzenie, rodzaj uprawy, część rośliny oraz sposób konserwowania, dlatego uważam że praca ta wyznacza nowy kierunek badań.

Ostatnim celem osiągnięcia naukowego była ocena właściwości antyoksydacyjnych małowcząsteczkowych związków nieenzymatycznych. Cel ten realizowany był w oparciu o przegląd piśmiennictwa, a powstała współautorska publikacja pt. „Antioxidant properties of small-molecule non-enzymatic compounds” ukazała się w 2020 roku w czasopiśmie *Polski Merkuriusz Lekarski*. W pracy tej Autorka charakteryzuje małowcząsteczkowe związki takie jak witamina C, E i A, polifenole i glutation pod kątem mechanizmów działania przeciwutleniającego oraz zapobiegania chorobom.

Omówienie to oparła o przegląd 85 publikacji naukowych, w przeważającej większości anglojęzycznych. Jedyna moja uwaga do tej pracy jest taka, że pomijając starsze prace badawcze o fundamentalnym znaczeniu dla rozwoju wiedzy, w pozostałych przypadkach wypadałoby stosować bardziej aktualne piśmiennictwo, ponieważ przegląd prac zamyka się w latach 1981-2017, natomiast nie uwzględnia prac z okresu 2018-2020.

e) Podsumowanie dorobku naukowego, w tym osiągnięcia naukowego

Podsumowując dane naukometryczne i publikacyjne dr Karoliny Jakubczyk stwierdzam, że Jej dorobek naukowy mierzony liczbą publikacji oraz rangą czasopism, w których zostały one opublikowane, jest znaczący, natomiast liczba cytowań w bazie Web of Science Core Collection świadczy o ugruntowanej pozycji dr Jakubczyk w środowisku naukowym. Jednocześnie stosunkowo krótki okres czasu, w którym dorobek ten powstał wskazuje na biegłość naukową Kandydatki i Jej umiejętności organizacyjne. Współpracowała Ona z wieloma instytucjami naukowymi w kraju i zagranicą. A zatem z pełnym przekonaniem stwierdzam, że dr Karolina Jakubczyk wykazała się istotną aktywnością naukową, realizowaną w więcej niż jednej instytucji naukowej, w tym zagranicznej.

Uważam, że osiągnięcie naukowe dr Karoliny Jakubczyk jest znaczącym i oryginalnym dokonaniem Kandydatki, które wnosi istotny wkład w rozwój dyscypliny nauk o zdrowiu.

Podsumowując całość dorobku naukowego stwierdzam, że Kandydatka wykazuje się ożywioną współpracą naukową z ośrodkami w kraju i zagranicą, posiada doświadczenie w prowadzeniu projektów naukowych, osiągnięcie naukowe Kandydatki stanowi istotny wkład w rozwój dyscypliny nauk o zdrowiu, a dane naukometryczne dorobku są ponadprzeciętne dla habilitacji. A zatem Kandydatka w sposób wyróżniający się spełnia wszelkie kryteria niezbędne do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauki medycznej i nauki o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu.

4. Ocena osiągnięć dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę oraz współpracy z otoczeniem społecznym i gospodarczym

Dr Karolina Jakubczyk pracuje od 2021 roku na stanowisku adiunkta, a wcześniej od 2018 roku na stanowisku asystenta w Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki PUM. Prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami Wydziału Nauk o Zdrowiu na kierunku dietetyka I i II stopnia oraz zajęcia na Wydziale Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej. Przekrój tematyki zajęć dydaktycznych prowadzonych przez dr Jakubczyk jest szeroki. Zajmuje się Ona kształceniem studentów w ramach 16 przedmiotów takich jak m.in. przechowalność żywności, technologia i

towaroznawstwo żywności, analiza i ocena żywności, toksykologia żywności, profilaktyka chorób dietozależnych czy antyoksydanty w zdrowiu i chorobie.

Dr Jakubczyk w ramach zajęć dydaktycznych prowadzonych na wyżej wymienionych szczeblach kształcenia brała udział w opracowaniu programów nauczania dla przedmiotów i modułów na Wydziale Nauk o Zdrowiu. Realizuje różne formy zajęć dydaktycznych (wykłady, seminaria, ćwiczenia, ćwiczenia warsztatowe), a także ocenia efekty kształcenia, prowadząc egzaminy końcowe. Była też promotorem 16 prac licencjackich i 6 prac magisterskich na kierunku dietetyka oraz 1 pracy licencjackiej na kierunku biotechnologia medyczna.

Dr Karolina Jakubczyk pełni opiekę naukową nad doktorantami w charakterze promotora pomocniczego w czterech otwartych przewodach doktorskich.

Kandydatka sprawuje opiekę merytoryczną i dydaktyczną nad Studenckim Kołem Naukowym działającym przy Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki PUM i odnoszącym sukcesy naukowe w postaci publikacji oraz nagród i wyróżnień na zjazdach krajowych oraz międzynarodowych.

Dr Jakubczyk jest współautorką rozdziału pt. „Naturalne prebiotyki” w książce wydanej w 2021 roku przez Wydawnictwo PZWL „Żywienie w zaburzeniach mikrobioty jelitowej” pod red. Ewy Stachowskiej.

Kandydatka w ramach poszerzania umiejętności dydaktycznych kilkakrotnie uczestniczyła w szkoleniach metodologicznych. Posiada też dorobek popularyzatorski w postaci wywiadów, warsztatów, wykładów i organizacji olimpiad wiedzy o żywieniu i żywności. Realizując powyższe działania była członkiem komitetów organizacyjnych dwóch konferencji, dwukrotnie - ekspertem naukowym Olimpiady Wiedzy o Żywieniu i Żywności, prelegentem Zachodniopomorskiego Festiwalu Nauki oraz organizatorem warsztatów oraz prelegentem Dziecięcego Uniwersytetu Medycznego PUM.

Kandydatka wielokrotnie nagradzana była nagrodami zespołowymi i indywidualnymi za osiągnięcia dydaktyczne.

Dr Karolina Jakubczyk prowadzi też ożywioną współpracę z otoczeniem gospodarczym. Realizowała badania dotyczące analizy składu i właściwości antyoksydacyjnych produktów spożywczych współpracując z czterema firmami sektora spożywczego. Jest też współautorką złożonego patentu dotyczącego sposobu oceny zdolności antyoksydacyjnych preparatów roślinnych, kosmetycznych, żywności i osocza z wykorzystaniem spektrofotometrii odczynnika ABTS.

Podsumowując należy stwierdzić, że dr Karolina Jakubczyk wykazuje się w sposób wyróżniający osiągnięciami pozanaukowymi.

5. Wniosek końcowy

Jako recenzent wysoko oceniam zarówno cykl publikacji przedstawionych jako osiągnięcie naukowe jak i całokształt dorobku naukowego, dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego oraz współpracę z otoczeniem społecznym i gospodarczym Kandydatki. Z pełnym przekonaniem stwierdzam, że spełnia Ona formalne wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego zgodnie kryteriami zawartymi w art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r., poz. 85 późn. zm.). Na tej podstawie wnoszę do Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie o dalsze procedowanie postępowania habilitacyjnego dr n. med. inż. Karoliny Jakubczyk.

Anna Witkowska