



Klinika Chirurgii Kolorektalnej, Ogólnej i Onkologicznej
Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego
Szpital Bielański im. ks. Jerzego Popiełuszki, 01-809 Warszawa, ul. Ceglowska 80
Kierownik Kliniki: Prof.zw.dr hab.n.med. Marek Szczepkowski
Tel/fax 56 90 222 ; e-mail:marek.szczepkowski@chello.pl

Warszawa, 4.01.2023.

Recenzja w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego dr n. med. Barbary Choromańskiej

Barbara Choromańska ukończyła studia medyczne na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku w 2010 r. uzyskując tytuł magistra analityki medycznej na podstawie pracy magisterskiej: „Wpływ temperatury na stabilność izoform N-acetylo-beta-D-heksozoaminidazy (HEX) w tkance ludzkiej” (Promotor: dr hab. n. med. Małgorzata Borzym-Kluczyk).

W 2012 roku uzyskała prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego wydane przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych (nr PWZ: 12763)

W 2014 r.) na podstawie rozprawy doktorskiej: „Ocena ekspresji białkowych transporterów kwasów tłuszczowych w tkance tłuszczowej chorych z otyłością olbrzymią leczonych chirurgicznie” uzyskała stopień doktora nauk medycznych w zakresie biologii medycznej (na Wydziale Lekarskim z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku (Promotor: prof. dr hab. Piotr Myśliwiec).

Kandydatka od 2014 r. nieprzerwanie pracuje w I Klinice Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, z początku jako asystent – pracownik naukowo-dydaktyczny, następnie jako specjalista naukowo-techniczny a od 2018 roku jako asystent – pracownik badawczo-dydaktyczny. Jednocześnie dr Choromańska realizuje się zawodowo, zgodnie ze swoim wykształceniem w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa w Białymstoku.



Podczas swojej działalności zawodowej i naukowej stale podwyższała swoje kompetencje uczestnicząc w 21 kursach, warsztatach i szkolenia w kraju i za granicą (kursy były finansowane m. in. ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego).

1. Ocena osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.).

Tytułem osiągnięcia naukowego pt.: „Homeostaza redoks u pacjentów z otyłością olbrzymią leczonych bariatrycznie”, stanowi cykl pięciu, spójnych, powiązanych tematycznie artykułów naukowych. Na uwagę zasługuje fakt, że kandydatka jest pierwszym autorem wszystkich 5 publikacji w 3 spośród nich także autorem korespondencyjnym.

Sumaryczna punktacja prac wchodzących w skład dzieła habilitacyjnego to współczynnik oddziaływania IF: 30,785 i łączna wartość punktów MEiN: 580.

Dla porządku poniżej przedstawiam tytuły, współautorów oraz inne istotne dane dotyczące cyklu 5 publikacji stanowiących dzieło habilitacyjne:

1. Choromańska, B.*; Myśliwiec, P.; Łuba, M.; Wojskowicz, P.; Dadan, J., Myśliwiec, H.; Choromańska, K.; Zalewska, A.; Maciejczyk, M. *A longitudinal study of the antioxidant barrier and oxidative stress in morbidly obese patients after bariatric surgery. Does the metabolic syndrome affect the redox homeostasis of obese people?* Journal of Clinical Medicine 2020, 9, 4, Article ID 976, 20 pp.
Impact Factor: 4,242; Punktacja MEiN: 140.
2. Choromańska, B.*; Myśliwiec, P.; Łuba, M.; Wojskowicz, P.; Myśliwiec, H.; Choromańska, K.; Żendzian-Piotrowska, M.; Dadan, J.; Zalewska, A.; Maciejczyk, M. *Impact of weight loss on the total antioxidant/oxidant potential in patients with morbid obesity - a longitudinal study.* Antioxidants 2020, 9, 5, 16 pp., Article ID 376
Impact Factor: 6,312; Punktacja MEiN: 100
3. Choromańska, B.; Myśliwiec, P.; Łuba, M.; Wojskowicz, P.; Myśliwiec, H.; Choromańska, K.; Dadan, J., Zalewska, A.; Maciejczyk, M. *The impact of hypertension and metabolic syndrome on nitrosative stress and glutathione metabolism in patients with morbid obesity.* Oxidative Medicine and Cellular Longevity 2020, 10 pp, Article ID 1057570
Impact Factor: 6,543; Punktacja MEiN: 100.

4. Choromańska, B.*, Myśliwiec, P.; Łuba, M.; Wojskiewicz, P.; Myśliwiec, H.; Choromańska, K.; Dadan, J.; Żendzian-Piotrowska, M.; Zalewska, A.; Maciejczyk, M. Bariatric surgery normalizes protein glycooxidation and nitrosative stress in morbidly obese patients. *Antioxidants* 2020, 9, 11, 19 pp, Article ID 1087
Impact Factor: 6,312; Punktacja MEiN: 100.
5. Choromańska, B.; Myśliwiec, P.; Dadan, J.; Maleckas, A.; Zalewska, A.; Maciejczyk, M. Effects of age and gender on the redox homeostasis of morbidly obese people. *Free Radical Biology & Medicine* 2021, 175, s. 108-120
Impact Factor: 7,376; Punktacja MEiN: 140.

Wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe są przypisane do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu, dyscypliny nauki medyczne. We wszystkich ww. pracach kandydatka ma zdecydowanie wiodący udział w poszczególnych aspektach ich tworzenia a zwłaszcza dotyczących koncepcji prac, wykonywaniu oznaczeń laboratoryjnych, zbieraniu i interpretacji wyników, przeglądu literatury czy pozyskiwaniu funduszy i zarządzaniu projektami.

Ocena poszczególnych elementów dzieła habilitacyjnego.

Otyłość w trzeciej dekadzie XXI wieku jest problemem zdrowotnym, estetycznym jak również społecznym dotyczącym zwłaszcza społeczeństw cywilizacji zachodniej. Prowadzi do wielu niekorzystnych następstw takich jak zaburzenia metaboliczne (nadciśnienie, insulinooporność, cukrzyca typu 2), choroby sercowo-naczyniowe czy choroba nowotworowa. Mechanizmy powstawania tych niekorzystnych następstw są do dzisiaj nie do końca poznane. W ostatnim czasie naukowcy zwracają uwagę na rolę stresu oksydacyjnego(SO) i nitrozacyjnego w rozwoju zarówno otyłości jak i jej powikłań metabolicznych.

Kandydatka zdając sobie sprawę z wagi problemu i mając na uwadze, że otyłość jest jednym z najpoważniejszych problemów zdrowotnych oraz, że we współczesnym piśmiennictwie do tej pory jest niewiele badań opisujących homeostazę redoks u osób otyłych w zależności od wieku i płci podjęła się trudu oceny skuteczności bariery antyoksydacyjnej u pacjentów z otyłością olbrzymią. Obecnie operacje bariatryczne są najskuteczniejszą metodą leczenia otyłości i jej powikłań metabolicznych. Wykazano, że leczenie operacyjne otyłości, nie tylko pomaga pacjentom osiągnąć długotrwałą utratę masy ciała, ale także prowadzi do remisji innych chorób cywilizacyjnych jak nadciśnienie tętnicze czy cukrzyca typu 2. Zatem wybór kandydatki aby oceniać wpływ operacji bariatrycznych na osoczową/surowiczą



homeostazę redoks u osób otyłych poprzez ocenę przydatności klinicznej wybranych osoczowych/surowicznych biomarkerów redoks w diagnostyce powikłań metabolicznych u osób otyłych jest bardzo trafny. Godne zauważenia jest również to, że kandydatka za jeden z ważniejszych celów pracy uznała poszukiwanie nowych, nieinwazyjnych biomarkerów powikłań metabolicznych otyłości.

Dr Choromańska tworząc dzieło habilitacyjne wyznaczyła sobie także cztery cele szczegółowe, a więc:

- a. ocenę enzymatycznej i nieenzymatycznej bariery antyoksydacyjnej, całkowitego potencjału antyoksydacyjnego, statusu redoks, procesów utleniania lipidów, białek i kwasów nukleinowych, jak również ocenę stresu nitrozacyjnego i karbonylowego w osoczu/surowicy pacjentów z otyłością olbrzymią
- b. porównanie homeostazy redoks otyłych pacjentów bez i z zespołem metabolicznym
- c. ocenę wpływu znacznej utraty masy ciała na układy antyoksydacyjne krwi/stres oksydacyjny u osób z otyłością olbrzymią w różnym czasie po operacji bariatrycznej
- d. ocenę wpływu wieku i płci na osoczową/surowiczną homeostazę redoks u osób z otyłością olbrzymią

Cele zostały sformułowane prawidłowo i przejrzysto. Są one dowodem gruntownej znajomości aktualnego stanu wiedzy globalnej w zakresie diagnozowania otyłości olbrzymiej.

Ocena wyników prac włączonych do rozprawy habilitacyjnej

W pierwszej pracy w cyklu pt.: "A longitudinal study of the antioxidant barrier and oxidative stress in morbidly obese patients after bariatric surgery. Does the metabolic syndrome affect the redox homeostasis of obese people?" habilitantka dowiodła, że u otyłości olbrzymiej dochodzi do zaburzeń bariery antyoksydacyjnej i nasilenia stresu oksydacyjnego, który prowadzi do oksydacyjnych uszkodzeń lipidów i białek. Pomimo dowodów, że leczenie bariatryczne prowadzi do ustąpienia powikłań metabolicznych otyłości, kandydatka poczyniła obserwację, że zaburzenia bariery antyoksydacyjnej u otyłych kobiet z zespołem metabolicznym utrzymują się, wobec czego zasugerowała aby u pacjentów z otyłością, u których rozwinęły się powikłania metaboliczne, rozważyć wdrożenie suplementacji antyoksydantów. Dodatkowo, wykazała użyteczność diagnostyczną reduktazy glutainowej -GR w surowicy krwi i podkreśliła, co jest niezwykle doniosłe z punktu widzenia klinicznego, że GR różnicuje pacjentów z otyłością olbrzymią od otyłych pacjentów z zespołem metabolicznym.



Celem pracy było również porównanie homeostazy redoks u osób otyłych z i bez zespołu metabolicznego. Ważną częścią badania była także ocena korelacji między analizowanymi biomarkerami redoks a parametrami klinicznymi. W podgrupie otyłych kobiet bez zespołu metabolicznego kandydatka zaobserwowała między innymi ujemne korelacje między katalazą-CAT a stężeniem glukozy oraz peroksydazą glutationową - GPx i wskaźnikiem insulinooporności - HOMA-IR. Natomiast w podgrupie otyłych kobiet z zespołem metabolicznym wykazała dodatnie korelacje między poziomem kwasu moczowego - UA i lipoproteinami o wysokiej gęstości (HDL) oraz AGE i LDL. Są to istotne spostrzeżenia, które będą miały prawdopodobne istotne implikacje kliniczne.

W drugiej pracy pt.: „Impact of weight loss on the total antioxidant/oxidant potential in patients with morbid obesity - a longitudinal study” autorka dowodzi, że utrata masy ciała po operacji bariatrycznej i poprawa bariery antyoksydacyjnej są nadal niewystarczające do zrównoważenia procesów utleniania u osób otyłych. Wprawdzie kandydatka nie wykazała istotnych różnic w całkowitym potencjale antyoksydacyjnym i oksydacyjnym pomiędzy otyłymi pacjentami bez zespołu metabolicznego a otyłymi z zespołem metabolicznym. Jednak ponieważ zdaniem autorki całkowita zdolność antyoksydacyjna korelowała dodatnio z BMI, stosunkiem obwodu talii do obwodu bioder (WHR), HOMA-IR oraz surowiczym stężeniem insuliny i kwasu moczowego uważa ona, że osoczowy TAC wydaje się być najlepszym biomarkerem do oceny bariery antyoksydacyjnej u pacjentów z otyłością olbrzymią. Wykazała też, że całkowity potencjał antyoksydacyjny/oksydacyjny u osób otyłych zależy głównie od kwasu moczowego. Pomimo podwyższonego poziomu przeciwutleniaczy równowaga oksydacyjno-redukcyjna u osób otyłych jest przesunięta w stronę reakcji utleniania.

W trzeciej pracy pt.:” The impact of hypertension and metabolic syndrome on nitrosative stress and glutathione metabolism in patients with morbid obesity” kandydatka dowodzi jako pierwsza w literaturze, że nasilony stres nitrozacyjny towarzyszy progresji powikłań metabolicznych otyłości. Wykazała też, że ocena osoczowego stężenia nadtlenoazotynu - ONOO⁻ może być wskaźnikiem rozwoju nadciśnienia tętniczego i zespołu metabolicznego u pacjentów z otyłością olbrzymią. Dodatkowo stwierdziła, że postępowi zaburzeń metabolicznych otyłości towarzyszy wzrost aktywności mieloperoksydazy-MPO, i nitrozacyjne uszkodzenia białek, co prowadzi do uruchomienia mechanizmów obronnych organizmu w postaci nadmiernej produkcji S-nitrozotiosioli u osób otyłych.


Czwarta praca stanowiąca dzieło habilitacyjne pt.:” Bariatric surgery normalizes protein glycooxidation and nitrosative stress in morbidly obese patients” to kolejna bardzo

ważna pozycja wnosząca nowe spojrzenie na prognozę chorych z otyłością olbrzymią i potwierdzenie zasadności i doniosłej roli chirurgii bariatrycznej. Habilitantka wykazuje, że zwiększone natężenie procesów utleniania, glikacji, glikooksydacji oraz nitracji białek u chorych z otyłością olbrzymią, które ulegają normalizacji pod wpływem operacji bariatrycznej a redukcja masy tkanki tłuszczowej u osób otyłych po leczeniu bariatrycznym prowadzi do zmniejszenia nasilenia stanu zapalnego oraz stresu nitrozacyjnego. W podsumowaniu tej pracy należy podkreślić, co konstatuje kandydatka, że chirurgia bariatryczna prowadzi do zmniejszenia otyłości stopnia 3 do stopnia 1, po 12 miesiącach od zabiegu. Wraz z utratą masy ciała u pacjentów z otyłością olbrzymią następuje poprawa metabolizmu węglowodanów i lipidów oraz zmniejszenie nasilenia niekorzystnego wpływu procesów utleniania, glikacji, glikooksydacji i nitracji białek u tej grupy chorych.

Ostatnia praca w cyklu pt.: "Effects of age and gender on the redox homeostasis of morbidly obese people" powstała w ramach współpracy międzynarodowej dotyczącej oceny homeostazy redoks u pacjentów z otyłością olbrzymią – współpraca kandydatki z Kliniką Chirurgii Przełyku, Żołądka i Endokrynologii Litewskiego Uniwersytetu Nauk o Zdrowiu w Kownie. Należy tu wspomnieć, o czym wcześniej pisałem, że w tej pracy habilitantka jest również pierwszym autorem co wskazuje znowu na jej wiodącą rolę w powstaniu tej cennej pozycji w piśmiennictwie światowym. W tym badaniu autorka m in. stwierdza, że stężenie S-nitrozotioili w osoczu było wyższe u otyłych mężczyzn, co może być odpowiedzią na szkodliwe skutki stresu nitrozacyjnego. Ponadto praca ta dowodzi, że całkowity potencjał antyoksydacyjny/oksydacyjny u chorych otyłych jest znacznie zwiększony i przesunięty w kierunku procesu utleniania u osób chorujących na otyłość olbrzymią. W tej grupie chorych stwierdza się zwiększone utlenianie lipidów i białek oraz zwiększoną glikację i nitrację w porównaniu z osobami szczupłymi (odpowiednio według wieku i płci). Zaburzenia homeostazy redoks narastają z wiekiem u pacjentów otyłych. Stres oksydacyjny i nitrozacyjny jest bardziej nasilony u otyłych mężczyzn, niż u otyłych kobiet w tym samym wieku.

Podsumowanie oceny prac włączonych do rozprawy habilitacyjnej

Badania prowadzone przez dr Barbarę Choromańską w gronie członków zespołów badawczych wskazują przede wszystkim na jej wiodącą rolę i koordynatora tych badań w zakresie badań kliniczno-obszaryjnych ale zawierają również elementy badań podstawowych i ekspertyz laboratoryjnych. Uzyskane przez nią wyniki są doniosłe i istotnie poszerzają stan wiedzy na temat patomechanizmu otyłości i jej powikłań



metabolicznych. Stanowią też podstawę do opracowania nowych możliwości leczenia tej niezwykle ciężkiej choroby. Habilitantka udowodniła, że u pacjentów z otyłością olbrzymią dochodzi do zaburzeń osoczowej/surowiczej homeostazy redoks, które nasilają się nie tylko wraz z progresją choroby, ale również z wiekiem. Są to pionierskie badania w tej dziedzinie w skali światowej. Wskazują na możliwość wykorzystania oceny osoczowego nadtlenoazotynu jako wskaźnika rozwoju nadciśnienia tętniczego i zespołu metabolicznego u pacjentów chorujących na otyłością olbrzymią. Badania niezłomie dowodzą, że chirurgia bariatryczna prowadzi, poza utratą masy ciała, również do poprawy efektywności bariery antyoksydacyjnej. Kandydatka wnioski z prac z dzieła habilitacyjnego zawarła w 13 wnioskach szczegółowych, które są logiczną konsekwencją szczegółowej analizy przedstawionej przez kandydatkę.

Cykl prac wchodzących w skład dzieła habilitacyjnego oceniam bardzo wysoko głównie ze względu na ich istotne znaczenie praktyczno-kliniczne.

2. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych niezawartych w osiągnięciu naukowym stanowiącym podstawę rozprawy habilitacyjnej

Podczas swojej pracy naukowo-badawczej kandydatka opublikowała w recenzowanych czasopismach poza opisanym powyżej cyklem powiązanych tematycznie 5 prac stanowiących dzieło habilitacyjne – 12 prac oryginalnych, 1 pracę oryginalną opublikowaną w suplemencie czasopisma, 6 prac poglądowych, 1 pracę kazuistyczną oraz 15 komunikatów zjazdowych. Prace te dotyczą szerokiego wachlarza zainteresowań naukowych kandydatki z zakresu chirurgii bariatrycznej i metabolicznej ale także wpływu np. laparoskopowej adrenalektomii na funkcję nerek. Jednak z przeglądu publikacji wynika, że głównym nurtem zainteresowań naukowych kandydatki są procesy antyoksydacyjne zachodzące w organizmie pacjentów z otyłością olbrzymią i ich znaczenie kliniczne. Kandydatka jako specjalistka w dziedzinie analityki medycznej i diagnostyki laboratoryjnej była znakomitym „uzupełnieniem” a w wielu wypadkach podstawowym „ogniwem” spajającym zespół kliniczno-terapeutyczny. Jej rola w powstawaniu projektów naukowych była niezwykle ważna. Bardzo często była pomysłodawcą koncepcji ale także głównym wykonawcą projektu. Najczęściej jej udział procentowy w stworzeniu dzieła naukowego wynosił powyżej 50%.

W podsumowaniu tej części oceny stwierdzam, że kandydatka opublikowała podczas swojej dotychczasowej działalności naukowo-badawczej prace w recenzowanych czasopismach, których łączna wartość współczynnika oddziaływania tych prac -IF wynosi 73,814 a punktacja MEiN – 2040.

Za swoją działalność naukową kandydatka otrzymała w 2019 roku indywidualną nagrodę naukową JM Rektora Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku oraz kilka stypendiów naukowych.

3. Ocena współpracy kandydatki w prowadzeniu działalności naukowo-badawczej realizowanej w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

W tej dziedzinie działalności habilitantka może się poszczycić znaczącymi osiągnięciami, które można zawrzeć w 3 kategoriach:

- a. współpracy z dwoma ośrodkami zagranicznymi takimi jak Lithuanian University of Health Sciences, Kaunas, Department of Esophageal, Gastric and Endocrine Surgery czy Grodno State Medical University, Grodno: Department of General Surgery. W obu przypadkach głównym nurtem dociekań naukowych była ocena homeostazy redox u pacjentów z otyłością olbrzymią (we współpracy z ośrodkiem w Kownie) oraz u chorych z guzami nadnerczy (we współpracy z ośrodkiem w Grodnie).
- b. współpraca z Gdańskim Uniwersytetem Medycznym w dziedzinie oceny roli stresu oksydacyjnego/nitrozacyjnego w patogenezie dysfunkcji gruczołów ślinowych u chorych z zespołem Sjögrena. oraz z Białostockim Centrum Onkologii w obszarze prac nad rolą wybranych białek z rodziny adamalizyn oraz wybranych chemokin i ich receptorów w rozwoju nowotworów przewodu pokarmowego.
- c. badania własne realizowane we współpracy z innymi jednostkami Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku – zarówno ośrodkami klinicznymi jak i zakładami teoretycznymi. Badania te dotyczyły bardzo szerokiego wachlarza tematów z zakresu nauk podstawowych z biologii i biochemii medycznej a także nauk klinicznych (medycyna laboratoryjna i kliniczna). Swoje badania kandydatka prowadzi zarówno na modelach zwierzęcych jak również wykorzystuje materiał kliniczny taki jak krew, mocz czy tkanka tłuszczowa.

Cały czas w jej głównym nurcie zainteresowań naukowych jest między innymi ocena homeostazy redoks u pacjentów z otyłością olbrzymią i badanie roli stresu oksydacyjnego i nitrozacyjnego w rozwoju otyłości i jej powikłań metabolicznych oraz ocena wpływu znacznej utraty masy ciała na układy antyoksydacyjne krwi/stres oksydacyjny po operacji bariatrycznej. Jej obszarem zainteresowań są również zaburzenia równowagi antyoksydacyjnej/oksydacyjnej u pacjentów z różnymi typami guzów nadnerczy oraz ocena przydatności diagnostycznej biomarkerów redoks u tej

grupy chorych. Jednak należy podkreślić, że dr Choromańska angażowała się w prace czysto kliniczne, czego dowodem mogą być publikacje dotyczące np. porównanie technik adrenalektomii laparoskopowej z zastosowaniem dostępu bocznego przezotrzewnowego i dostępu zaotrzewnowego tylnego czy wpływu wieku pacjenta na długoterminowe wyniki metaboliczne i bariatryczne laparoskopowej rękawowej resekcji żołądka oraz prace nad przydatnością kliniczno-praktyczną nowych testów w przerzutowym rakiem jelita grubego (m.in.: β 6-integryna, krążące DNA guza (ctDNA) i czynnik wzrostu/różnicowania 15 GDF-15).

Powyższe fakty niezbiecie dowodzą, że aktywność kandydatki w projektach naukowych, również w części ocenianej w tym rozdziale a więc niewchodzących w skład dzieła habilitacyjnego są niebagatelne i stawiają ją w gronie niezwykle wszechstronnych naukowców a wyniki tych prac są również doniosłe.

4. Udział w projektach badawczych

Kandydatka była współwykonawcą grantu Narodowego Centrum Nauki SONATA-12 (Ocena roli białek AS160/TBC1D4 i TBC1D1 w regulacji całkowitej, błonowej oraz mitochondrialnej ekspresji białkowych transporterów kwasów tłuszczowych w adipocytach podskórnej i trzewnej tkanki tłuszczowej otyłych pacjentów leczonych bariatrycznie (2016/23/D/NZ3/01660). W ramach tego projektu powstały 3 bardzo cenne publikacje, wszystkie w czasopismach z listy filadelfijskiej o łącznym współczynniku oddziaływania IF-12,986. W 2 spośród nich kandydatka była pierwszym autorem.

Była także kierownikiem 5 projektów oraz współwykonawcą 13 projektów statutowych finansowanych ze środków subwencji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku .

5. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę lub sztukę.

Od 2014 roku habilitantka prowadzi wykłady i seminaria z przedmiotu chirurgia i propedeutyka chirurgii dla studentów Wydziału Lekarskiego z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim (kierunek lekarski, lekarski w języku angielskim oraz techniki dentystryczne). Prowadzi również ćwiczenia, seminaria i wykłady z przedmiotu propedeutyka chirurgii dla studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu (kierunek zdrowie publiczne i ratownictwo medyczne).



Obecnie pełni funkcję promotora pomocniczego lek. Marty Lewoc – doktorantki Szkoły Doktorskiej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

W 2020 i 2021 roku była recenzentem sześciu prac licencjackich na Wydziale Nauk o Zdrowiu w macierzystym uniwersytecie.

Od 2011 roku, jako członek zespołu I Kliniki Chirurgii Ogólnej i Endokrynologicznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, bierze czynny udział w organizacji międzynarodowych konferencji naukowo-szkoleniowych, m. in. na temat zdarzeń niepożądanych w chirurgii bariatycznej, endokrynologicznej czy małoinwazyjnej. Konferencje te mają bardzo dobrą opinię ekspertów ze względu na ich wysoki poziom merytoryczny.

Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej.

Dowodem uznania w środowisku naukowym jest również szeroka działalność opiniotwórcza kandydatki. Była ona recenzentem naukowych opracowań w zagranicznych czasopismach takich jak: *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *Journal of Clinical Medicine* czy *Cells*. Jest to kolejny dowód na jej wysoką pozycję w europejskim świecie nauki.

6. Ocena danych naukometrycznych kandydatki

Analiza bibliometryczna dorobku naukowego kandydatki jest poświadczona przez Bibliotekę Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

1. Łączny współczynnik oddziaływania Impact Factor (wg Journal Citation Reports) czasopism, w których opublikowałam prace wynosi **73,814**, a punktacja Ministerstwa Edukacji i Nauki (MEiN) według wykazu czasopism z roku 2019, sporządzonego zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 219 ust. 1 pkt. 2 Ustawy wynosi **2040**.
2. Liczba cytowań wszystkich prac opublikowanych wg Web of Science na dzień 27 stycznia 2022 r. wynosi:
 - Core Collection: 276 (238 bez autocytowań)
 - All Databases: 286 (248 bez autocytowań)
 - Index Hirscha (H-index) wg Web of Science:
 - Core Collection: 10
 - All Database: 11

3. Dorobek naukowy przed uzyskaniem stopnia doktora obejmuje 1 pracę oryginalną i 3 prace przeglądowe oraz 12 doniesień zjazdowych (11 krajowych i 1 zagranicznych). Sumaryczny IF - 2,272, a punktacja MEiN- 250.
4. Dorobek naukowy o uzyskaniu stopnia doktora stanowi 16 prac oryginalnych, 1 praca oryginalna opublikowana w suplemencie czasopisma, 3 prace przeglądowe i 1 praca kazuistyczna. Sumaryczny IF -71,542, a punktacja MEiN -1790.

Podsumowanie

Kandydatka dr Barbara Choromańska jest dojrzałym, w pełni ukształtowanym naukowcem. Potrafi konsekwentnie i twórczo rozwijać swoje zainteresowania naukowe a w działalności badawczej, jak niezbicie udowodniła, wnosi wiele elementów oryginalności. Jej dorobek naukowy jest znaczący. Kandydatka stale go pomnaża. Jest wybitnym, kreatywnym naukowcem, który rokuje bardzo pomyślny dalszy swój rozwój.

W podsumowaniu stwierdzam, że w związku z postępowaniem habilitacyjnym dr n. med. Barbara Choromańska spełnia wszelkie wymagania określone w art. 219 ust.1 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz.478z późn. uzup.) i że osiągnięcia naukowe spełniają kryteria określone w art.16 Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.

Z poważaniem


Prof. dr hab. n. med. Marek Szczepkowski