

Kraków, dnia 14.04.2023

Prof. dr hab. med. Jerzy Sułko
Wojewódzki Specjalistyczny Szpital Dziecięcy
im. św. Ludwika w Krakowie
31-503 Kraków ul. Strzelecka 2

**RECENZJA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO
ORAZ CAŁOKSZTAŁTU DOROBKU NAUKOWEGO, DYDAKTYCZNEGO I ORGANIZACYJNEGO
DR NAUK MEDYCZNYCH IZABELI MICHAŁUS
W ZWIĄZKU Z WNIOSEM O NADANIE STOPNIA DOKTORA HABILITOWANEGO**

Podstawa formalna recenzji

Na podstawie art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku: Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2020 r. poz. 85) zostałem powołany na Recenzenta komisji habilitacyjnej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne dr n. med. Izabeli Michałus.

Postępowanie w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego zostało wszczęte przez Radę Doskonałości Naukowej Instytutu „Centrum Zdrowia Matki Polki” w Łodzi, w dniu 28 grudnia 2022 roku.

Niniejszą recenzję dorobku Habilitantki przygotowałem w oparciu o wytyczne Rady Doskonałości Naukowej, dotyczące nadawania stopnia doktora habilitowanego (ostatnia aktualizacja: 20 maja 2021 r.).

Stosownie do art. 221 ust. 8 **/Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce = p.s.w.n./** recenzenci, w terminie 8 tygodni od dnia doręczenia im wniosku, oceniają, czy osiągnięcia naukowe osoby ubiegającej się o stopień doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust.1 pkt 2, i przygotowują recenzje. „Z przepisu tego może wynikać, że podstawową i jedyną rolą recenzenta jest dokonanie oceny, czy osiągnięcia naukowe albo artystyczne osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego odpowiadają wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2 tej ustawy. Należy jednak przyjąć, że od recenzentów można oczekiwać dokonania oceny spełnienia wszystkich przesłanek warunkujących nadanie tego stopnia, w tym przede wszystkim, czy wskazane w dokumentacji wniosku informacje o aktywności naukowej albo artystycznej, o której mowa w art. 219 ust. 1 pkt 3 p.s.w.n., są istotne w ramach danej dyscypliny”.

Zatem w recenzji należy dokonać oceny, czy osoba ubiegająca się o nadanie stopnia doktora habilitowanego spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 1-3 p.s.w.n..

W swojej recenzji brałem pod uwagę rekomendacje w postępowaniach o nadanie stopnia doktora habilitowanego dotyczące osiągnięć naukowych, aktywności naukowej oraz dorobku naukowego. Istotne wskaźniki to liczba publikacji i punktacja za nie, a także oddzielnie punktacja za publikacje zaliczone do osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Moja recenzja obejmuje zatem:

1/ charakterystykę sylwetki naukowej Kandydatki

oraz trzy najważniejsze elementy składające się na dorobek Habilitantki:

2/ osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego,

3/ pozostałe osiągnięcia naukowe,

4/ dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki.

1. Przedstawienie danych o kandydacie

Doktor medycyny Izabela Anna Michałus urodziła się w Pabianicach dnia 29.06.1972. Ukończyła Wydział Lekarski Akademii Medycznej w Łodzi w roku 1998.

W roku 2006 uzyskała stopień naukowy doktora nauk medycznych w zakresie medycyny w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Tematem Jej pracy doktorskiej była „Analiza epidemiologiczna oraz ocena wybranych wskaźników stanu zdrowia i dojrzałości noworodków z regionu łódzkiego urodzonych z ciąż wielopłodowych w latach 1993-2002”. Doktorat obroniła z wyróżnieniem.

W kolejnych latach uzyskała tytuły: specjalisty w dziedzinie pediatrii /2006/, specjalisty w dziedzinie neonatologii /2010/, specjalisty w dziedzinie pediatrii /2021/.

W roku 2015 ukończyła studium podyplomowe: Etyka a praktyka medyczna w perinatologii i pediatrii Université Paris- Est Marne-la-Vallée, Institut Hannah Arendt - Espaces Éthiques et Politiques, Instytut Matki i Dziecka w Warszawie. Tytuł pracy dyplomowej to: „*Piękny umysł w kruchym ciele. Godność pacjentów z wrodzoną łamliwością kości*”.

Habilitantka po ukończeniu studiów, od roku 2000, pracowała w SP ZOZ Centralny Szpital Kliniczny nr 4 w Łodzi, Uniwersyteckie Centrum Pediatrii im. Marii Konopnickiej. Najpierw przez rok jako lekarz rezydent, później jako lekarz – starszy asystent. Od roku 2005 do lutego 2019 miejscem Jej zatrudnienia był Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Klinika Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości. W tym miejscu Doktor Michałus pracowała jako asystent, a potem adiunkt. Od marca 2019 jest zatrudniona jako starszy asystent w Klinice Endokrynologii i Chorób Metabolicznych Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi.

Kandydatka do stopnia doktora habilitowanego wykazała członkostwo w następujących towarzystwach naukowych:

Polskie Towarzystwo Pediatryczne;

Polskie Towarzystwo Wrodzonych Wad Metabolicznych;

Polskie Towarzystwo Fenylketonurii;

Sekcja Chorób Metabolicznych Kości Dzieci i Młodzieży przy Polskim Towarzystwie Pediatrycznym, gdzie od roku 2019 pełni funkcję zastępcy Przewodniczącej Sekcji.

2. Przedstawienie informacji dotyczących osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Tytuł osiągnięcia naukowego doktor Izabeli Michałus, będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego brzmi:

„Aspekty kliniczne, genetyczne i metaboliczne wybranych chorób rzadkich przebiegających z manifestacją w układzie kostnym”.

Na osiągnięcie naukowe składa się cykl prac opublikowanych w renomowanych czasopismach:

1. **Michałus I.**, Gawlik A, Wieczorek-Szukała K, Lewiński A. The Clinical Picture of Patients Suffering from Hypophosphatasia-A Rare Metabolic Disease of Many Faces. *Diagnostics*. 2022 Mar 30;12(4):865. doi: 10.3390/diagnostics12040865.

(IF = 3.992, MNiSW = 70) Udział Habilitantki oceniono na 70%.

2. **Michałus, I.**; Łupińska, A.; Woch, I.; Wieczorek-Szukała, K.; Chlebna-Sokół, D.; Lewiński, A. Bone Turnover Markers and Bone Mineral Density in Children with Hypophosphatemic Rickets. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 4622. <https://doi.org/10.3390/jcm11154622>.

(IF = 4.964, MNiSW = 140). Udział autorski wynosi 70%.

3. Sałacińska K., Pinkier I., Rutkowska L., Chlebna-Sokół D., Jakubowska-Pietkiewicz E., **Michałus I.**, Kępczyński Ł, Salachna D., Jamsheer A., Bukowska-Olech E., Jaszczuk I., Jakubowski L., Gach A.: Novel mutations within collagen alpha1(I) and alpha2(I) ligand-binding sites, broadening the spectrum of Osteogenesis imperfecta - current insights into collagen type I lethal regions. *Front. Genet.* 2021 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2021.692978>.

(IF = 4.772, MNiSW = 100) . W tej pracy udział autorski oceniono na 15%.

4. **Michałus I.**, Rusińska A.: Rare, genetically conditioned forms of rickets: Differential diagnosis and advances in diagnostics and treatment. *Clinical Genetics* 2018, 94(1):103-114. doi: 10.1111/cge.13229.

(IF = 4.104, MNiSW = 30) , zaś udział własny Habilitantki to 80%.

ŁĄCZNY IMPACT FACTOR CYKLU PUBLIKACJI wynosi 17.832.

ŁĄCZNA PUNKTACJA MNiSW CYKLU PUBLIKACJI to 340 punktów.

Omówienie cyklu prac stanowiących osiągnięcie naukowe

Choroby rzadkie występują z częstością 1 na 2000 osób, ale łącznie stanowią spory procent populacji (około 5% populacji). Większość tych chorób ma podłoże genetyczne, a w zakresie jednej choroby może występować dużo odmian stwierdzanych dopiero w analizie struktury genowej.

Objawy wysuwające się na pierwsze miejsce u danego chorego, mogą maskować inne zmiany chorobowe i utrudniać postawienie właściwego rozpoznania. Zapewne dalszy rozwój genetyki pozwoli na przeprowadzanie takich badań w diagnostyce chorych, które umożliwią jednoznaczne rozpoznanie.

Obecnie zdobywamy wiedzę o chorobach rzadkich na podstawie badań klinicznych - dokładnej obserwacji chorych – oraz innych badań, w tym obrazowych, laboratoryjnych i genetycznych.

Te sprawy omawia doktor Izabela Michałus w cyklu prac stanowiących Jej osiągnięcie naukowe.

W pierwszej z nich / *Michałus I.*, Gawlik A, Wieczorek-Szukała K, Lewiński A. The Clinical Picture of Patients Suffering from Hypophosphatasia-A Rare Metabolic Disease of Many Faces. *Diagnostics*. 2022 Mar 30;12(4):865. doi: 10.3390/diagnostics12040865/ przedstawiona jest grupa chorych z hipofosfatazją (HPP), czyli uwarunkowaną genetycznie rzadką chorobą, w której występują zaburzenia gospodarki wapniowo-fosforowej, zaś klinicznie pojawiają się zaburzenia w budowie kośćca.

W publikacji przedstawionych zostało 16 pacjentów z hipofosfatazją (12 dzieci i 4 dorosłych), których ma pod swoją opieką pierwsza autorka publikacji. Najczęstsze objawy występujące u chorych to przedwczesna utrata zębów, deformacje kostne, bóle kostne, złamania kości. Przedstawiono sposoby diagnozowania chorych i podkreślono jak ważna jest analiza aktywności fosfatazy alkalicznej. Konkluzją tej pracy jest także ważne dla klinicysty stwierdzenie, że badanie poziomu tego enzymu należy zawsze zlecić u pacjentów z objawami ze strony układu kostnego, ale też u chorych z objawami neurologicznymi (drgawki) czy nefrologicznymi (nefrokalcynoza). Przebieg hipofosfatazji jest zróżnicowany i przypomina inne choroby układu kostnego, co opóźnia rozpoznanie, a ponadto przy błędnym wstępnym rozpoznaniu, może też skutkować nieprawidłowym leczeniem. Właściwe rozpoznanie pozwala na zaplanowanie odpowiedniego oraz skutecznego leczenia pacjenta.

W kolejnej pracy / *Michałus, I.; Łupińska, A.; Woch, I.; Wieczorek-Szukała, K.; Chlebna-Sokół, D.; Lewiński, A. Bone Turnover Markers and Bone Mineral Density in Children with Hypophosphatemic Rickets. J. Clin. Med. 2022, 11, 4622.*

[https://doi.org/ 10.3390/jcm11154622/](https://doi.org/10.3390/jcm11154622/) zostały omówione problemy krzywicy hipofosfatemicznej. Ta choroba manifestuje się klinicznie, najczęściej szpotawą deformacją kolan. Pozostaje zatem również w gestii zainteresowań ortopedów dziecięcych. A najważniejsze jest wczesne rozpoznanie tej choroby, które pozwala szybko rozpocząć leczenie farmakologiczne. Odpowiednie leczenie dzieci ma istotny wpływ na kształtowanie szkieletu i często pozwala uniknąć leczenia operacyjnego korygującego oś kolan.

W prezentowanej publikacji poddano ocenie mineralizację kośćca, gospodarkę wapniowo-fosforanową i wskaźniki obrotu kostnego u 12 dzieci z krzywicą hipofosfatemiczną.

U większości pacjentów występowała hipofosfatemia i hiperfosfaturia (typowa dla istoty choroby), zaś markery obrotu kostnego wskazywały na wzmożone procesy kościotworzenia i resorpcji. Badania gęstości mineralnej kości, przeprowadzone przy pomocy badania densytometrycznego, wykazały zmniejszenie mineralizacji tylko u jednego pacjenta. Z kolei w badaniu ultrasonograficznym ilościowym, u wszystkich pacjentów stwierdzono obniżone wartości gęstości kości.

Wynika z tego istotny wniosek, że dzieci z krzywicą hipofosfatemiczną poza densytometrią klasyczną, powinny mieć wykonane badanie ultrasonograficzne ilościowe kości – wynik takiego badania jest ważny, gdyż nieprawidłowa jakość kości jest czynnikiem zagrażającym złamaniom również wtedy, gdy gęstość kości w badaniu densytometrycznym mieści się w granicach normy.

Trzecia praca w cyklu / *Śalacińska K., Pinkier I., Rutkowska L., Chlebna-Sokół D., Jakubowska-Pietkiewicz E., Michałus I., Kępczyński Ł, Salachna D., Jamsheer A., Bukowska-Olech E., Jaszczuk I., Jakubowski L., Gach A.: Novel mutations within collagen alpha1(I) and alpha2(I) ligand-binding sites, broadening the spectrum of Osteogenesis imperfecta - current insights into collagen type I lethal regions. Front. Genet. 2021*

[https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2021.692978 /](https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fgene.2021.692978/),

jest pracą wieloosrodkową, co w mojej ocenie nadaje jej szczególnej wartości.

Uważam, że współpraca między klinikami jest niezwykle cenna. Ta publikacja

zajmuje się analizą podłoża genetycznego wrodzonej łamliwości kości w populacji

polskiej, a w badaniach wykorzystano własny panel genów do sekwencjonowania następnej generacji (NGS). Przebadano 166 chorych z Osteogenesis Imperfecta (OI) i wśród nich znaleziono grupę 7 osób z mutacjami znajdującymi się letalnych regionach genów kolagenu typu I. Pacjenci Ci, mimo „genetycznej letalnej lokalizacji zmian”, prezentowali łagodne i umiarkowane formy OI. To ważne odkrycie, z którego wynika, jak ostrożnie należy interpretować wynik badania genetycznego - a jeszcze istotniejsze, by w przypadku pacjentów z potwierdzonymi mutacjami zlokalizowanymi w regionach letalnych, nie stosować „terminu letalny” w informowaniu rodziców takiego dziecka. Przy takiej lokalizacji mutacji genowej, pacjent może przeżyć choć posiadać ciężką postać choroby, ale może też wystąpić postać łagodniejsza. Oczywiście jest, że potrzeba dalszych badań korelacji genotyp-fenotyp, które zapewne pozwolą na dokładne zlokalizowanie mutacji śmiertelnej, ale już ta publikacja stanowi istotną informację dla lekarzy udzielających informacji rodzicom dzieci z wrodzoną łamliwością kości.

Czwarta publikacja /*Michałus I., Rusińska A.: Rare, genetically conditioned forms of rickets: Differential diagnosis and advances in diagnostics and treatment. Clinical Genetics 2018, 94(1):103-114. doi: 10.1111/cge.13229* / jest pracą poglądową. Przedstawia aktualną wiedzę na temat krzywic uwarunkowanych genetycznie, a podstawą jest przegląd piśmiennictwa światowego. Poza klasyczną postacią krzywicy, mogą wystąpić też rzadkie krzywice uwarunkowane genetycznie, o podobnym obrazie klinicznym. Wśród krzywic genetycznie uwarunkowanych, istnieje krzywica hipofosfatemiczna oraz krzywica zależna od witaminy D typu I i II.

W krzywicy hipofosfatemicznej występują zaburzenia mineralizacji kości i związane z tym ich deformacje, a podłożem jest utrata fosforanów z moczem. Tutaj pojawiają się typowe objawy ortopedyczne w postaci szpotawej deformacji kończyn dolnych. Krzywica zależna od witaminy D jest spowodowana defektami metabolizmu witaminy D, a ze względu na przyczyny genetyczne, istnieją 4 formy tej choroby.

Prawidłowe rozpoznanie postaci choroby ma istotne znaczenie, gdyż od rozpoznania zależy odmienne i właściwe leczenie farmakologiczne. Zaś odpowiednie leczenie nie tylko normalizuje nieprawidłowości biochemiczne u chorego, ale – co potwierdza moje własne doświadczenie ortopedy – umożliwia samoistną, stopniową korekcję deformacji osiowych kości długich, dzięki czemu pacjent uniknie leczenia operacyjnego.

Podsumowanie osiągnięcia naukowego

Habilitantka w szerokim zakresie, zarówno klinicznym jak i naukowym, zajmuje się rzadkimi jednostkami chorobowymi. Jej szczególnym zainteresowaniem cieszy się wrodzona łamliwość kości oraz hipofosfatazja, które to choroby stały się podstawą publikacji dwóch z czterech prac stanowiących osiągnięcie naukowe. Dwie kolejne dotyczą diagnostyki oraz problemów krzywicy, a w szczególności krzywicy hipofosfatemicznej.

Choroby rzadkie znajdują szczególne zainteresowanie u niewielu lekarzy – jeszcze mniej liczni zdobywają doświadczenie w diagnozowaniu oraz leczeniu takich schorzeń. Własne doświadczenia przedstawione w publikacjach dotyczących rzadkich chorób są zatem niezwykle cenne w poszerzaniu wiedzy - pozwalają umieszczać takie choroby w diagnostyce różnicowej. Zdobywanie nowej wiedzy zarówno klinicznej, a także badania genetyczne oraz rozwój nowych terapii szczególnie w postaci leków opartych o wytwarzanie białek monoklonalnych, umożliwia pomoc osobom dotkniętym takimi rzadkimi chorobami.

I właśnie takie elementy pracy z chorymi oraz współudział w badaniach klinicznych, przyświecają pani doktor Izabeli Michałus.

Opublikowane przez nią prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego, znalazły się w pismach o zasięgu międzynarodowym, a to pozwala na przekazywanie informacji o rzadkich chorobach między lekarzami różnych krajów – daje szansę chorym na zdiagnozowanie ich niekiedy nietypowych objawów. To kolejny z elementów, będący wkładem Habilitantki w rozwój medycyny.

Informacja o liczbie publikacji

Liczba czterech publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, z czego w trzech pracach Kandydatka do habilitacji jest pierwszą autorką, jest wystarczająca do starania się o tytuł i zgodna z przepisami w tym temacie. W mojej ocenie czwarta praca naukowa, w której doktor Michałus jest współautorem, jest cenna podwójnie, jako przykład nowoczesnej analizy genetycznej chorych oraz jako przykład współpracy między ośrodkami naukowymi.

Informacja o pismach, w których opublikowano prace naukowe

Pisma naukowe, w których opublikowane zostały prace stanowiące dorobek habilitacyjny Kandydatki, są pismami notowanymi w bazie PubMed i na innych stronach naukowych. Są także wysoko punktowane:

1. Diagnostics: **IF = 3.992**, MNiSW = 70.
2. J. Clin. Med.: **IF = 4.964**, MNiSW = 140.
3. Front.Genet.: **IF = 4.772**, MNiSW = 100
4. Clinical Genetics: **IF = 4.104**, MNiSW = 30.

Łączna punktacja uzyskana przez Habilitantkę za osiągnięcie naukowe wynosi: Impact Factor 17.832 oraz 340 punktów MNiSW. Jeśli weźmiemy pod uwagę tylko prace oryginalne składające się na osiągnięciem naukowe, to IF wynosi 13.728. Te dane spełniają wymogi niezbędne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.

Czy osiągnięcie stanowi znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej

Osiągnięcie naukowe stanowi własny wkład autorski w rozwój medycyny i pediatrii, czyli dziedziny, którą zajmuje się naukowo i klinicznie Habilitantka.

3. Pozostałe osiągnięcia naukowe

Dorobek naukowy dr Izabeli Michałus, oprócz cyklu prac stanowiących podstawę habilitacji, składa się 58 prac publikowanych w recenzowanych czasopismach polskich i zagranicznych.

Znaczny jest udział Habilitantki w zjazdach i konferencjach naukowych. Potwierdzone streszczeniami opublikowanym w materiałach z konferencji naukowych, a wykazanymi listą przedstawianych doniesień naukowych, jest uczestnictwo w 37 konferencjach międzynarodowych i w 52 krajowych. /Podając te dane posługuję się listą przedstawioną przez doktor Izabelę Michałus, bowiem zauważyłem pewne nieścisłości - akurat dotyczące tych danych – w analizie bibliometrycznej/. Dodatkowo Kandydatka wygłosiła cztery wykłady na zaproszenie.

Prace, które publikowała Habilitantka można pogrupować według Jej zainteresowań klinicznych w kolejnych latach pracy. Były to zasadniczo trzy grupy tematyczne. Pierwsza grupa obejmowała zagadnienia wczesniactwa i problemy

metabolizmu kostnego u tych dzieci. Tematykę tę podejmuje 13 publikacji naukowych.

Druga grupa tematów dotyczyła zaburzeń metabolizmu kostnego oraz gospodarki mineralnej u dzieci w wieku rozwojowym, a obejmowała łącznie 16 prac. Wśród tych doniesień znajduje się praca dotycząca oceny metabolizmu i gęstości kości u dzieci z licznymi złamaniami, prace dotyczące badań densytometrycznych oraz przedstawiające zasady suplementacji i leczenia witaminą D.

Trzeci zestaw tematyczny to prace o diagnostyce i leczeniu pacjentów z rzadkimi chorobami układu kostno-stawowego. Ta tematyka występuje w 14 publikacjach. Najwięcej z nich skupia się na dzieciach z wrodzoną łamliwością kości. Kilka zaś dotyczy opisów takich rzadkich schorzeń jak: krzywica pseudoniedoborowa typu I, neurofibromatoza, zespół Lowe czy dysplazja metatropowa.

Od 2019 roku doktor Izabela Michałus pracuje w Klinice Endokrynologii i Chorób Metabolicznych Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi. Praca w ośrodku wielospecjalistycznym pozwala kontynuować kliniczne zainteresowania chorobami rzadkimi, szczególnie metabolicznych kości. Wielospecjalistyczny ośrodek kliniczny umożliwia działalność poradnianą oraz oddziałową, z możliwością szerokiego diagnozowania pacjentów, w tym w zakresie nowoczesnej diagnostyki molekularnej u pacjentów z chorobami rzadkimi. Habilitantka ma pod opieką, między innymi, około 90% dotychczas rozpoznanych w Polsce pacjentów z niezwykle rzadką chorobą metaboliczną kości – hipofosfatazją.

Podsumowując raz jeszcze, całościowy dorobek naukowy dr Izabeli Michałus, poza cyklem prac stanowiących podstawę habilitacji, składa się 58 prac publikowanych w recenzowanych czasopismach polskich i zagranicznych. Przed uzyskaniem tytułu doktorskiego opublikowała 12 prac, zaś w późniejszym okresie tych prac było 46.

Uzyskany IF przed doktoratem wyniósł 0.353. Zaś po uzyskaniu doktoratu łączny IF wynosi 30.529. Jeśli przeanalizujemy punktację KBN/MNiSW to przed doktoratem uzyskała 26 punktów, zaś po doktoracie 912 punktów.

Ogólny dorobek Habilitantki jest zadawalający. Łączny impact factor wynosi: **30.882**, w tym IF=**14.023** przypada na pierwszoautorskie prace oryginalne. Po odliczeniu prac stanowiących osiągnięcie naukowe do habilitacji, uzyskany impact factor stanowi **13.050** /w tym IF= **0.963** przypada na pierwszoautorskie prace oryginalne/.

Łączna liczba cytowań wynosi 185 /bez autocytowań = 170/, zaś indeks Hirscha = 5 (Źródło: Scopus) .

Według Web of Science Core Collection liczba cytowań to 129 /bez autocytowań = 123/, a indeks Hirscha = 3.

Informacja o spełnieniu przez kandydata kryterium wykazania się aktywnością naukową

Doktor Izabela Michałus spełnia kryteria aktywności naukowej, niezbędne do starania się o stopień doktora habilitowanego. Działalność naukowa po uzyskaniu tytułu doktora nauk medycznych, potwierdzona licznymi publikacjami oraz wystąpieniami zjazdowymi, potwierdza stały rozwój i aktywność naukową. Habilitantka po uzyskaniu doktoratu zwiększyła czterokrotnie ilość, ale też i jakość, publikacji naukowych. IF przed doktoratem wynosił 0.353 punktu, a po doktoracie łączny IF wynosi 30.529.

Tym samym Kandydatka spełnia wytyczne do starania się o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego.

4. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę, czyli: dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki

Doktor Izabela Michałus wykazała się istotną aktywnością biorąc udział w zespołach wykonawczych pięciu projektów badawczych dotyczących generalnie oceny ryzyka osteopenii i osteoporozy, metabolizmu kostnego, czy poziomu witaminy D w populacji dzieci. Ponadto wzięła udział w zespołach wykonawczych dwóch prac własnych finansowana przez Uniwersytet Medyczny w Łodzi ze środków przyznanych przez MNiSW. W jednej była wykonawcą projektu, a w drugim kierownikiem.

Jej aktywność naukową potwierdza też udział w międzynarodowych warsztatach eksperckich, które odbyły się poza granicami naszego kraju.

Działalność dydaktyczna

Kandydatka do tytułu doktora habilitowanego przedstawiła szeroki zakres działalności dydaktycznej w szkoleniu studentów oraz lekarzy pediatrów.

Już jako asystent, a później adiunkt, w Klinice Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości (obecna nazwa Klinika Pediatrii, Patologii Noworodka i Chorób Metabolicznych Kości) w I Katedrze Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w latach 2006 – 2018, prowadziła działalność dydaktyczną dla studentów III i VI roku Wydziału Lekarskiego oraz III i IV roku Oddziału Studiów w Języku Angielskim. Do Jej obowiązków należało:

- opracowanie materiałów dydaktycznych do prelekcji i seminariów;
- prowadzenie prelekcji, seminariów i ćwiczeń w ramach zajęć z propedeutyki pediatrii;
- opracowanie pytań testowych i prowadzenie kolokwium dla studentów III roku oraz studentów anglojęzycznych;
- opracowanie pytań testowych na egzamin z zakresu pediatrii dla studentów VI roku oraz prowadzenie egzaminów praktycznych dla studentów VI roku Wydziału Lekarskiego w zakresie pediatrii.

Ponadto Jej autorstwa są dwa wykłady wprowadzone do programu dla studentów III roku Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w zakresie zajęć z propedeutyki pediatrii:

- Charakterystyka badań przesiewowych u dzieci ze szczególnym uwzględnieniem okresu noworodkowego;
- Problemy społeczne w pediatrii – wybrane zagadnienia.

Habilitantka uczestniczyła również w prowadzeniu szkolenia specjalizacyjnego, podyplomowego z zakresu pediatrii. Po uzyskaniu specjalizacji z pediatrii w 2006 roku została opiekunem specjalizacji trzech lekarzy kształcących się w zakresie pediatrii. Opracowywała pytania problemowe na egzamin specjalizacyjny z pediatrii. W latach 2016-2019 była opiekunem koła naukowego z pediatrii działającego przy Klinice Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości. Efektem tej działalności było przygotowanie przez studentów prac, które zdobyły nagrody na konferencjach naukowych.

W działalności dydaktycznej należy też uwzględnić, że doktor Michałus była opiekunem studentki w ramach Indywidualnego Toku Studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi w latach 2015/2016, zaś w latach 2012-2017 pełniła funkcję zastępcy adiunkta ds. dydaktycznych w Klinice Propedeutyki Pediatrii i Chorób Metabolicznych Kości. W latach 2015-2016 koordynowała zajęcia z Propedeutics of Pediatrics dla studentów w Języku Angielskim.

Doktor Izabela Michałus jest promotorem pomocniczym w dwóch przewodach doktorskich. Pierwszy pod tytułem „Ocena zaburzeń metabolizmu kostnego w przebiegu cukrzycy typu 1 u dzieci i młodzieży”, zakończony w 2021 roku, prowadzony był pod kierunkiem prof. Agnieszki Zmysłowskiej. Drugi, otwarty pod kierunkiem dr hab. n. med. Elżbiety Jakubowskiej-Pietkiewicz, ma tytuł: „Stężenie osteoprotegeryny i liganda receptorowego aktywatora czynnika jądrowego $\kappa\beta$ w surowicy oraz wskaźniki gospodarki mineralnej u dzieci z chorobami metabolicznymi kości”.

W tej części swojej recenzji muszę podkreślić, że Habilitantka otrzymała w 2007 roku indywidualną nagrodę drugiego stopnia Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi za pracę doktorską. W roku 2018 otrzymała nagrodę dla Najlepszego Nauczyciela Akademickiego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, co jest najlepszą oceną Jej działalności dydaktycznej.

Działalność organizacyjna

Jeśli chodzi o działalność organizacyjną, to doktor Michałus w latach 2003 i 2005 była członkiem Komitetu Organizacyjnego, a w latach 2009, 2011, 2013, 2015 sekretarzem Komitetu Organizacyjnego cyklicznych Sympozjów Naukowych „Dziecko Łódzkie”.

W roku 2022 została członkiem Komitetu Organizacyjnego „V Konferencji - Aktualne problemy osteologii wieku rozwojowego”.

Działalność ekspercka

Od 2021 roku jest recenzentem w Przeglądzie Pediatrycznym, pismem o szerokim zasięgu krajowym. Ponadto była recenzentem w International Journal of Molecular Sciences (pismo międzynarodowe).

Od 2015 roku jest Członkiem Zarządu Sekcji Chorób Metabolicznych Kości Dzieci i Młodzieży przy Polskim Towarzystwie Pediatrycznym, a od roku 2019 pełni funkcję zastępcy Przewodniczącej tej Sekcji.

Jest także Członkiem Zarządu – sekretarzem Fundacji Pomagającej Dzieciom z Chorobami Narządów Ruchu „Idziemy Razem”. W ramach tej aktywności realizowane są przedsięwzięcia o charakterze dobroczynnym (m.in. bale, aukcje charytatywne, dofinansowanie turnusów rehabilitacyjnych).

Brała udział w tworzeniu, a obecnie prowadzeniu przez Fundację w ramach działalności not for profit Centrum Leczenia Osteoporozy i Innych Chorób Metabolicznych Dzieci i Młodzieży.

Przykładem działalności eksperckiej pani doktor Izabeli Michałus jest udział w projekcie organizowanym przez UM w Łodzi pt.: „Poprawa jakości nauczania w języku angielskim na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi poprzez podniesienie kompetencji akademickiej kadry dydaktycznej” – projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (w latach 2010-2011).

Brała też udział w skierowanym dla liderów organizacji pozarządowych projekcie „Akademia Pacjenta” organizowanym przez Instytut Praw Pacjenta i Edukacji Zdrowotnej w Warszawie, finansowanym z grantów The European Federation of Pharmaceutical Industries a The European Federation of Pharmaceutical Industries and Associations oraz The Pharmaceutical Research and Manufacturers od America we współpracy za Związkiem Pracodawców Innowacyjnych Firm Farmaceutycznych oraz ze środków Ministerstwa Pracy i polityki Społecznej w ramach rządowego Programu – Funduszu Inicjatyw Obywatelskich (2009).

W ostatnich latach Jej działalność ekspercka realizowała się Wykładowca w projekcie POWER „Choroby genetycznie uwarunkowane – edukacja i diagnostyka”, gdzie występowała jako wykładowca. Projekt był współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Społecznego (2020-2021).

Do działalności eksperckiej zaliczam również uczestnictwo jako juror w sesji pediatrycznej na międzynarodowej konferencji Studenckiego Koła Naukowego „Juvenes pro Medicina” – Polish and International Annual Training & Scientific Medical Congress od Students’ Scientific Society and Junior Doctors oraz udział w zespołach naukowych:

1. Advisory Board: „Hypophosphatasia (HPP) – Diagnosis and Treatment” w Pradze /2015/.
2. „International Expert Workshop on Rare Bone Diseases” w Wurzburgu /2016/.

Wymienić zauważone błędy i niepoprawne/ niedokładne sformułowania

Poza drobną nieścisłością w analizie bibliometrycznej dotyczącej liczby streszczeń na konferencjach, nie zauważyłem istotnych błędów czy sformułowań.

Każdy czytający, a już szczególnie recenzent, może policzyć publikacje wymieniane w przedstawionej przez Habilitantkę dokumentacji, jednak bardziej przejrzyste przedstawiałaby się sytuacja, gdyby te prace naukowe zostały ponumerowane. Mam tutaj na myśli fragmenty w autoreferacie oraz w wykazie aktywności naukowej, gdzie przedstawiono publikacje naukowe przed i po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych.

WNIOSEK KOŃCOWY

Dorobek naukowy oraz osiągnięcie naukowe doktor Izabeli Michałus oceniam pozytywnie, podkreślając przy tym aspekty Jej zainteresowania rzadkimi chorobami – a zatem takimi aspektami medycyny, gdzie doświadczenia nabiera się wraz z latami pracy i diagnozowaniem oraz leczeniem takich chorób.

Osiągnięcie naukowe będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego, w mojej ocenie, stanowi znaczny wkład w rozwój nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne.

Biorąc pod uwagę pozytywną ocenę osiągnięcia naukowego (cykl publikacji pod wspólnym tytułem: Aspekty kliniczne, genetyczne i metaboliczne wybranych chorób rzadkich przebiegających z manifestacją w układzie kostnym) oraz pozostałego dorobku naukowego (walory merytoryczne i formalne), a także szerokie doświadczenie dydaktyczne i badawcze stwierdzam, iż w mojej ocenie Pani doktor Izabela Michałus spełnia ustawowe wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, na podstawie USTAWY z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, art. 219.1 pkt 1-3.

Wnioskuje zatem o dopuszczenie doktor Izabeli Michałus do dalszych etapów zmierzających do nadania stopnia doktora habilitowanego.

Z wyrazami szacunku

Jerzy Sułko

