



Ocena

Całokształt dorobku naukowo-badawczego oraz cyklu jednotematycznych publikacji p.t. „Znaczenie transportu jonów w tkance skórnej dla utrzymania homeostazy. Wpływ wybranych ksenobiotyków: cisplatyny, kapsaicyny, propolisu oraz deltametryny na parametry elektrofizjologiczne skóry” w postępowaniu habilitacyjnym dr n. med. Igi Hołyńskiej - Iwan.

Jako recenzent powołany do oceny dokonań dr n. med. Igi Hołyńskiej-Iwan, ubiegającej się o stopień naukowy doktora habilitowanego w oparciu o art. 221 ust. 5 z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478). w sprawie kryteriów osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne, przedstawiam swoje opracowanie w oparciu o dostarczone dokumenty:

- *rozwój kariery naukowej i zawodowej Kandydatki zawarte w Autoreferacie;*
- *osiągnięcia naukowo-badawcze w obszarze nauk medycznych, przedstawione w dostarczonych materiałach jako najważniejsze osiągnięcia naukowe w wymiarze krajowym i międzynarodowym;*
- *zgromadzonego, całkowitego dorobku naukowego w postaci wszystkich publikacji, których wykaz zawarty został w nadesłanej dokumentacji.*

1. Informacje podstawowe o Kandydatce

Dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan ukończyła w 2003r. Studium Pedagogiczne przy Akademii Rolniczej w Szczecinie. W latach 2003 do 2007r. odbywała Studia Doktoranckie w Katedrze i Zakładzie Patobiochemii i Chemii Klinicznej CM UMK Wydziału Lekarskiego, Collegium Medicum im. L. Rydygiera UMK w Bydgoszczy. W 2007 roku uzyskała stopień doktora nauk medycznych w zakresie biologii medycznej na podstawie rozprawy: “Wpływ leków na przelnabłonkowy transport jonów w drogach oddechowych”. Praca została wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Tomasza Tyrakowskiego. Kandydatka odbywała studia podyplomowe w zakresie analityki medycznej w Studium Kształcenia Podyplomowego Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum w Bydgoszczy UMK w Toruniu, które ukończyła w styczniu 2010r.

Od lipca 2013r. do czerwca 2018r. uczestniczyła w szkoleniu specjalizacyjnym w zakresie Laboratoryjnej Diagnostyki Medycznej, realizowanym przy Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej, Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Ponadto dr n. med. Iga Hołyńska- Iwan odbyła certyfikowane szkolenia na konsultanta do spraw poradnictwa HIV/AIDS, które było organizowane przez Narodowe Centrum ds. HIV/AIDS w agencji Ministra Zdrowia w Warszawie - 09.2017-11.2017r.. Szkolenie zakończone egzaminem państwowym.

W latach 2007 – 2012r. Kandydatka pracowała na stanowisku asystenta, a od 2012r. do chwili obecnej adiunkta w Pracowni Elektrofizjologii Tkanki Nabłonkowej i Skóry, Katedry Patobiochemii i Chemii Klinicznej, Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

2. Charakterystyka dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr n. med. Igi Hołyńskiej - Iwan obejmuje łącznie 31 artykułów oraz 15 rozdziałów w monografiach naukowych. Kandydatka jest pierwszym lub drugim autorem w 25 publikacjach. Dorobek naukowy uzupełnia 11 komunikatów naukowych (sesje plakatowe). Łączna punktacja **Impact Factor** całego dorobku zgodnie z rokiem opublikowania została oceniona na **45.192** oraz **1261** punktów KBN/MNiSW. W zakresie przedstawionej punktacji mieszczą się odpowiednio: 42,074 punkty IF dotyczące artykułów (1176 KBN/MNiSW) oraz 3,118 IF, punktacja uzyskana na podstawie listów do redakcji (85 pkt KBN/MNiSW). Przed uzyskaniem stopnia doktora, Kandydatka opublikowała 5 artykułów o sumarycznej liczbie IF = 2,752. Łączna liczba cytowań według bazy Web of Science: Core collection: 118 (bez autocytowań 103), Scopus: **141, bez autocytowań 124**, indeks Hirsha odpowiednio wg Web of Science Core Collecton na dzień złożenia dokumentów wynosił 5.

W dorobku naukowym Kandydatki przed oraz po uzyskaniu stopnia doktora znajdują się prace zajmujące się wieloma problemami, chociaż wiodącymi zagadnieniami są: transport przez błony biologiczne, stres oksydacyjny jak również wpływ ksenobiotyków na funkcje organizmu.

Podsumowanie: Dr n. med. Iga Hołyńskiej - Iwan jest aktywnym naukowcem, angażującym się w rozwój dziedziny naukowej, którą się zajmuje czego wyrazem są liczne publikacje, aktywny udział w zjazdach i konferencjach. Dorobek naukowy dr n. med. Igi Hołyńskiej - Iwan jest zróżnicowany, oscyluje pomiędzy badaniami prowadzonymi w modelu doświadczalnym oraz badaniami klinicznymi. W opinii recenzenta brak dokładnego

omówienia zagadnień leżących w kręgu zainteresowań naukowych Kandydatki, a skupienie się wyłącznie na artykułach będących podstawą do wnioskowania o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego, jest dużym niedopatrzeniem. Ocena dorobku Kandydatki jest bowiem przeprowadzana w oparciu o całokształt prowadzonych przez Nią badań naukowych. Co więcej, opis przedstawionych osiągnięć naukowych powinien być bardziej precyzyjny i uwzględniać podział dorobku np. na artykuły, w tym oryginalne, przeglądowe, przed i po uzyskaniu stopnia doktora, z uwzględnieniem IF, punktów KBN/MNiSW. Jednym z najbardziej nieczytelnych dokumentów przesłanych przez Kandydatkę jest: Analiza bibliometryczna.

Nie mniej jednak Kandydatka istotnie zwiększyła swój dorobek naukowy o czym świadczą przedstawione w Autoreferacie dane to jest IF 2,752 przed i po uzyskaniu tytułu doktora 42,44 (w tym 20.723 cykl publikacji). Indeks Hirsha wynosi 5, warto jednak wspomnieć, że większość artykułów o wysokim IF Kandydatka opublikowała w 3 ostatnich latach. Mając na względzie informacje przytoczone powyżej należy uznać dorobek Kandydatki za odpowiedni.

3. Ocena cyklu publikacji będących podstawą do wnioskowania o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego

Do oceny przedłożono cykl 6 powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b Ustawy, o sumarycznym współczynniku oddziaływania **IF** =20.723 pkt. liczba punktów MNiSW: 475.

1.Hołyńska-Iwan I.*, Szewczyk-Golec K.: Analysis of changes in sodium and chloride ion transport in the skin. Sci. Rep. 2020, 10(1): 18094. 140 pkt. MNiSW, 4.379 IF

2.Hołyńska-Iwan I.*, Smyk P., Chrustek A., Olszewska-Słonina D., Szewczyk-Golec K.: The influence of hydration status on ion transport in the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) skin -an in vitro study. PLoS ONE. 2021, 16(8): e0255825. 100 pkt. MNiSW, 3.240 pkt. IF

3.Hołyńska-Iwan I.*, Sobiesiak M.: Cisplatin influences the skin ion transport: an in vitro study. Biomed. Pharmacol. 2020, 129: 1-11. 100 pkt. MNiSW, 6.529 IF

4.Hołyńska-Iwan I.*, Dziembowska I., Smyk P., Olszewska-Słonina D.: Capsaicin used on skin influences ion transport pathways : an in vitro study. Skin Pharmacol. Physiol. 2018, 31: 19-27. 35 pkt. MNiSW, 1.892 IF

5. Smyk P., Hołyńska-Iwan I., Olszewska-Słonina D.: Effect of propolis preparations on transepithelial electrical potential, resistance, and ion transport in in vitro study. *Evid.-based Complement Altern. Med.* 2019, 2019: 1-9. 70 pkt. MNiSW, 1.813 pkt. IF

6. Hołyńska-Iwan I.*, Bogusiewicz J., Chajdas D., Szewczyk-Golec K., Lampka M., Olszewska-Słonina D.: The immediate influence of deltamethrin on ion transport through rabbit skin : an in vitro study. *Pest. Biochem. Physiol.* 2018, 148: 144-150. 30 pkt. MNiSW, 2.870 IF

Wymienione powyżej prace Kandydatka opublikowała w latach 2018-2021r. Zgodnie z wymogami formalnymi wszyscy współautorzy złożyli oświadczenia odnośnie udziału każdego z nich w powstaniu poszczególnych opracowań. Z oświadczeń współautorów wynika, że dr n. med. Iza Hołyńska- Iwan miała wiodący udział w powstaniu ww. publikacji, na co składał się udział w stworzeniu koncepcji badania i zaplanowaniu pracy, doborze metod badawczych, wykonaniu większości badań i ich koordynacji, przeglądzie piśmiennictwa, analizie i interpretacji wyników oraz napisaniu manuskryptów. Odsetkowo udział w realizacji prac, w których Kandydatka jest pierwszym autorem to jest 5 pracach szacuje na 75-95%.

Prace składające się na osiągnięcie naukowe zajmują się fizjologią i patofizjologią tkanki skórnej, w tym znaczeniem transportu jonów w tkance skórnej w utrzymaniu jej homeostazy oraz oceną zmian parametrów elektrofizjologicznych tkanki skórnej mierzonych *in vitro* po zastosowaniu wybranych ksenobiotyków. Kandydatka prowadząc badania w modelu doświadczalnym wykorzystywała zmodyfikowaną komorę Ussinga, zarówno w warunkach stacjonarnych jak i podczas stymulacji mechanicznej i mechaniczno-chemicznej na fragmentach skóry pobranych od zwierząt doświadczalnych.

Zainteresowanie tematem, jak wyjaśnia Kandydatka, ma wynikać z faktu istotnego znaczenia zmian w funkcjonowaniu kanałów sodowych i/lub chlorkowych w patogenezie zaburzeń związanych z regeneracją i gojeniem, jak również powstawaniem nadwrażliwości i/lub alergii, reakcją zapalną oraz wzmożonym odczuwaniem bólu. Ogólnym celem badań Kandydatki była ocena transportu jonów, ze szczególnym uwzględnieniem jonów sodowych, chlorkowych w tkance skórnej badanej *in vitro*. W części Autoreferatu, poświęconej cyklowi prac, Kandydatka wyjaśnia znaczenie swoich badań w oparciu o fizjologię transportu jonów. Zmiany w transporcie jonów warunkują utrzymanie właściwej

populacji komórek, osmolalności oraz funkcję poszczególnych warstw skóry, natomiast mierzony przez nabłonkowy potencjał elektryczny w warunkach doświadczalnych pozwala na ocenę zakresu zmian potencjału dotyczącego transportu jonów sodowych i chlorkowych oraz wpływu ksenobiotyków na aktywność kanałów jonowych, a tym samym na zmiany w pobudliwości, zapoczątkowaniu reakcji komórek immunokompetentnych oraz odczuwaniu bólu.

W poszczególnych pracach Kandydatka sformułowała cele szczegółowe, i tak szczegółowym celem badań pracy „Analysis of changes in sodium and chloride ion transport in the skin”, była identyfikacja poszczególnych składowych jonowych generujących i utrzymujących przez nabłonkową różnicę potencjału oraz warunkujących opór elektryczny skóry w warunkach niezaburzonych oraz po zastosowaniu dwóch metod odwodnienia. W kolejnych badaniach dr n. med. Iza Hołyńska-Iwan oceniała wpływ wybranych ksenobiotyków kontaktujących się ze skórą i wywołujących reakcje nadwrażliwości na zmiany parametrów elektrofizjologicznych w skórze tzn. przez nabłonkowego potencjału elektrycznego mierzonego w warunkach stacjonarnych, przez nabłonkowego potencjału maksymalnego i minimalnego mierzonych w warunkach 15 sekundowej stymulacji mechanicznej i mechaniczno-chemicznej, oraz przez nabłonkowego oporu elektrycznego. Wśród grupy ksenobiotyków znalazły się preparaty wykorzystywane w terapii onkologicznej czy bólu neuropatycznego (cisplatyna, kapsaicyna), jak również propolis, maść wazelinowa i delatmetryna w stężeniu 0.01 mM, to jest niższym od zalecanego w środkach owadobójczych.

Ponadto Kandydatka w swoich pracach dokonała analizy zmian w transporcie jonów w warunkach izosmotycznych oraz po zastosowaniu blokera kanału ENaC - amiloridu, oraz bumetanidu - blokera kotransportera sodowo-chlorkowo-potasowego, uzyskując zahamowanie toru transportu jonów chlorkowych.

Z uwagi na posiadaną specjalizację, szczególnie interesującą dla mnie pracą jest pozycja numer 4 tzn. „Capsaicin used on skin influences ion transport pathways : an in vitro study”, praca dotycząca kapsaicyny. Mechanizm działania tego leku jest złożony, działa on jako agonista receptorów wanilidowych typu pierwszego TRPV1 obecnych na zakończeniach włókien nerwowych typu C, zastosowanie kapsaicyny w wysokich stężeniach (8%) prowadzi do długotrwałego uszkodzenia skórnych nerwów obwodowych. Dodatkowo lek w pierwszym okresie działania uwalnia substancję P, co leży u podłoża mechanizmu występowania silnego bólu w miejscu aplikacji plastra w pierwszych godzinach od jej zastosowania. Działania niepożądane to nie tylko ból, ale także pieczenie, świąd w miejscu nałożenia plastra, co

przypuszczalnie może się łączyć z transportem jonów sodowych. Kandydatka w przeprowadzonej pracy oceniała czy kapsaicyna podana podczas 15 sekundowej stymulacji oraz podczas przedłużonego działania w warunkach niezaburzonego transportu jonów a także podczas zahamowanego toru transportu jonów sodowych (amilorid) wpływa na parametry elektrofizjologiczne fragmentów skóry. Dodatkowo Kandydatka założyła, że niekorzystne działanie kapsaicyny może być związane ze zmianą w transporcie jonów, przede wszystkim sodowych, która to zmiana zostaje zapoczątkowana w komórkach naskórka i skóry właściwej, co może mieć wpływ na pobudzenie komórek immunokompetentnych oraz zakończeń nerwowych.

Podsumowanie wyników przeprowadzonych przez Kandydatkę prac zostały przedstawione opisowo. Wynika z nich co następuje:

1. Wyniki końcowe sześciu prac udowodniają, że badania elektrofizjologiczne tkanki skórnej pełnej grubości, z dobrze funkcjonującymi aktywnymi zakończeniami nerwowymi oraz z zachowanym transportem jonów zarówno do jak i z komórek, może być pomocne w wyjaśnieniu patomechanizmów działania ksenobiotyków na skórę ssaków.
2. Pomiar parametrów elektrofizjologicznych (przez nabłonkowy potencjału elektrycznego i przez nabłonkowy opór elektryczny) w warunkach stacjonarnych oraz podczas stymulacji o charakterze mechaniczno-chemicznych (minimalnego i maksymalnego potencjału elektrycznego) odzwierciedla zmiany w transporcie jonów w tkance skórnej (Praca numer 1).
3. Zmiany w uwodnieniu skóry wpływały na przez nabłonkowy potencjał elektryczny mierzony w warunkach stacjonarnych oraz podczas serii stymulacji oraz na opór elektryczny (Praca numer 2).
4. Nawet 15 sekundowy kontakt roztworów kapsaicyny (Praca numer 4), propolisu (Praca numer 5) oraz deltemetryny (Praca numer 6) podczas stymulacji powierzchni zewnętrznej skóry króliczej wywoływał zmiany w transporcie jonów, szczególnie sodowych.
5. Długotrwałe przetrzymywanie badanych preparatów skóry w roztworach zawierających cisplatynę (Praca numer 3), kapsaicynę (Praca numer 4), propolis (Praca numer 5) oraz deltametrynę (Praca numer 6) wpływało na modyfikacje w transporcie jonów, co zostało zmierzone i zaprezentowane jako zmiany przez nabłonkowy potencjału elektrycznego mierzonego w warunkach stacjonarnych oraz podczas stymulacji mechanicznych i mechaniczno-chemicznych.

Wydaje się, że wnioskami płynącymi z wyników pracy Kandydatki są stwierdzenia mówiące o tym, że każdorazowa zmiana w transporcie jonów, niezależnie od zastosowanego bodźca doświadczalnego, może skutkować zapoczątkowaniem lub ograniczeniem reakcji zapalnej oraz nadwrażliwości bólowej po podaniu ksenobiotyków. Natomiast ingerencja w przepływ jonów sodowych może leżeć u podłoża objawów niepożądanych objawów.

Podsumowanie: Kandydatka przedstawiła do oceny cykl 6 powiązanych tematycznie artykułów naukowych, o sumarycznym, wysokim współczynniku oddziaływania $IF = 20.723$ pkt. liczba punktów MNiSW: 475. Świadczy to o trafności podjętej tematyki badawczej i możliwości zastosowania niektórych z wyników w praktyce klinicznej, nie tylko kosmetologii czy chirurgii estetycznej. Tak jak wspomniałam wcześniej, cykl badań jest spójnych, cele dobrze sformułowane, metody badawcze nowoczesne a wyniki badań dobrze opisane. Z uwagi na różnorodność ksenobiotyków, potwierdzone przez Kandydatkę badaniami elektrofizjologicznymi patomechanizmy leżące u podstawy interakcji skóra-ksenobiotyki, mogą zwiększyć bezpieczeństwo terapii np. cytostatykami. Co więcej, z uwagi na możliwość pojawienia się problemów z regeneracją, nadreaktywnością bólową i rozwojem stanu zapalnego, należy unikać odwodnienia skóry po zabiegach związanych z przerwaniem jej ciągłości oraz podczas leczenia schorzeń skóry o podłożu zapalnym. Ważnym aspektem badań Kandydatki są również inne obserwacje np. wykazanie związku pomiędzy działaniami niepożądanymi cisplatyny, kapsaicyny a zmianą w transporcie jonów sodowych i chlorkowych, czy wykazanie, że pobudzenie receptorów TRPV4, a co za tym idzie wzmożony transport kationów w keratynocytach może spowodować wysypkę zależną od histaminy oraz wzmożoną reakcję bólową.

Pomimo pozytywnej oceny tego fragmentu dorobku Kandydatki uważam, że zamiast podsumowania wyników badań, Kandydatka powinna przedstawić wnioski, sformułowane na podstawie uzyskanych wyników. W opisywanej części Autoreferatu znajdują się w moim odczuciu zarówno wyniki jak i wnioski, co stwarza niepotrzebne wrażenie nieuporządkowania. Tym samym, brak jednoznacznych wniosków sformułowanych przez Kandydatkę wskazuję jako istotny mankament przedstawionych mi do oceny dokonań dr n. med. Igi Hołyńskiej – Iwan.

4. Ocena dorobku dydaktycznego

Dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan jest bardzo aktywnym dydaktykiem. Wśród wielu Jej aktywności można wymienić prowadzenie od 2003r. ćwiczeń z przedmiotu "Chemia kliniczna", które to ćwiczenia są realizowane dla studentów kierunku Analityka medyczna. Od 2006r. Kandydatka prowadzi również wykłady z tego przedmiotu, a od 2019r. seminaria. Ponadto w latach 2003 – 2004r. dr n. med. Iga Hołyńska-Iwan prowadziła ćwiczenia z przedmiotu "Inżynieria bioprosesowa", realizowanego dla studentów kierunku Biotechnologia. Pomiędzy 2004 – 2017 Kandydatka prowadziła również ćwiczenia z przedmiotu "Diagnostyka laboratoryjna", realizowanego dla studentów kierunku lekarskiego. W kolejnych latach do obowiązków dydaktycznych Kandydatki dołączył nowy kierunek studiów tzn. Kosmetologia (2009-2019). Dr n. med. Iga Hołyńska -Iwan uczestniczyła również w stworzeniu programów zajęć, sylabusów do przedmiotów odbywających się na kierunku Kosmetologia, Analityka medyczna i Dietetyka.

Kandydatka od 2012 r opiekowała się Studenckim Kołem Naukowym przy Katedrze Patobiochemii i Chemii klinicznej. Uczestnictwo dr n. med. Igi Hołyńskiej-Iwan w naukowej pracy studentów pozwoliło na ich udział w 5 konferencjach studenckich w okresie od 2014 do 2017r. Co istotne w 2015r praca: Oddziaływanie niklu na zmiany parametrów elektrofizjologicznych oraz stresu oksydacyjnego izolowanych fragmentów skóry króliczej *in vitro.*, zaprezentowana na II Ogólnopolska Konferencja Naukowa Studentów Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu, otrzymała II miejsce w konkursie na najlepszą pracę oryginalną konferencji. Dr n. med. Iga Hołyńska – Iwan, przygotowywała studentów do konkursu "Symulacje diagnostyczne" w latach 2015-2019r. oraz sprawowała opiekę nad studentami w ramach programu ERASMUS 2010-2018. Kandydatka jest również opiekunem prac magisterskich na kierunkach Analityka medyczna (33) oraz Kosmetologia (8) oraz recenzentem prac dyplomowych studentów kierunków Analityka medyczna (7), Biotechnologia (1), Kosmetologia (11) oraz Zdrowie publiczne (4).

Podsumowanie: Dr n. med. Iga Hołyńska – Iwan jest aktywnym i doświadczonym nauczycielem akademickim, który uczestniczy na każdym etapie procesu dydaktycznego. Kandydatka wykorzystując swoje doświadczenia naukowe, zajmowała się tworzeniem programów zajęć, jak również sylabusów do przedmiotów odbywających się na kilku kierunkach studiów, co potwierdza tylko znakomite przygotowanie dr n. med. Igi Hołyńskiej – Iwan do pracy ze studentami. Na uwagę zasługuje również zaangażowanie Kandydatki w

kształcenie nowej kadry naukowej, jak również pełnienie trudnej i czasowo obciążającej funkcji opiekuna i recenzenta prac magisterskich czy dyplomowych.

5. Działania innowacyjne i wdrożeniowe

Brak

6. Projekty badawcze, współpraca krajowa i międzynarodowa, staże naukowe

Dr n. med. Iga Hołyńska - Iwan kierowała następującymi projektami badawczymi:

1. "Badania współzależności zjawisk motorycznych i elektrofizjologicznych w narządach wyścielanych nabłonkiem". Grant UMK 12/2008;
2. "Ocena stężenia kortyzolu w ślinie u pacjentów z zespołem wypalenia (Wstęp do oceny trafności diagnostycznej oznaczania kortyzolu w ślinie w zespole wypalenia zawodowego)". Grant dla Młodych Naukowców 2012r.

Ponadto Kandydatka była wykonawcą dwóch kolejnych grantów:

1. "Badania na modelu biologicznym i w warunkach *in vitro* dotyczące oddziaływań farmakologicznych na aktywność transportową i ruchową nabłonka". Grant UMK 482/2015
2. "Oddziaływanie ksenobiotyków na parametry elektrofizjologiczne tkanki nabłonkowej. Badanie *in vitro*". Grant WF 519/2018.

Swój warsztat naukowy dr n. med. Iga Hołyńska – Iwan doskonaliła w trakcie kilku staży naukowych. Wśród nich warto wymienić staż naukowy w Clinical & Translational Research Building, James Graham Brown Cancer Center, University of Louisville (Kentucky, USA) (sierpień - październik 2019r. (8 tygodni). Szkolenie dotyczyło możliwości wykorzystania najnowszych technik wykorzystywanych w chemii klinicznej, służących do pomiaru biomolekuł w płynach ustrojowych.

Staż krajowe Kandydatka odbywała między innymi w Zakładzie Medycyny Nuklearnej, Lecznicy CITOMED Sp. Z o.o w Toruniu (1 luty 2016 - 30 grudnia 2018r. - 1 dzień w tygodniu), oraz cykl staży dydaktyczno-naukowych realizowanych w ramach specjalizacji z Laboratoryjnej Diagnostyki Medycznej: Stacja Dializ im. Dr. Władysława Bolewskiego SPZOZ w Krotoszynie (2 tygodnie, wrzesień 2016r), Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej Szpitala Uniwersyteckiego nr 2 im. dr J. Bizuela (12 tygodni, luty, marzec, czerwiec 2017r.), Laboratorium Szpitalne w Wojewódzkim Szpitalu Dziecięcym im. J. Brudzińskiego w Bydgoszczy (4 tygodnie, styczeń 2017r.).

W latach 2004 - 2007 Kandydatka współpracowała z Kliniką Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkiewicza w Poznaniu, w zakresie oceny zmian w transporcie jonów pod wpływem wybranych anestetyków w drogach oddechowych.

W lipcu 2019r dr n. med. Iga Hołyńska – Iwan rozpoczęła współpracę z dr G. Schneider, pracownikiem Clinical & Translational Research Building, James Graham Brown Cancer Center, University of Louisville, Kentucky, USA, w zakresie analizy wyników badań biomolekuł w płynach ustrojowych oraz w tkankach pobranych od zwierząt doświadczalnych.

7. Wyróżnienia i odznaczenia.

Dr n. med. Iga Hołyńska – Iwan otrzymywała wielokrotnie nagrody i wyróżnienia za działalność dydaktyczną, w tym co warto podkreślić Wyróżnienie J.M. Prorektora ds. Collegium Medicum w związku z uzyskaniem wysokiej oceny w raporcie z badania opinii studentów o zajęciach dydaktycznych prowadzonych w latach 2011 do 2017r. Wśród innych nagród warto wymienić:

1. Indywidualna Nagroda Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, III-go stopnia za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowej w 2020r.
2. Jednorazowe stypendium JM Rektora UMK z dn. 30.11.2020r. za wysoko punktowaną publikację naukową pt."Analysis of changes in sodium and chloride ion transport in the skin" opublikowaną w Sci Rep. 2020, 10(1): 1-8.
3. Zespołowa Nagroda Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, III-go stopnia za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowo-badawczej w 2018r.

8. Recenzje prac, udział w konferencjach, członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach, popularyzacja nauki.

Kandydatka jest od 2010r. członkiem Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej oddział w Bydgoszczy. W latach 2017 do 2021r była członkiem Zarządu Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej oddział Bydgoszcz, jak również pełniła funkcję delegata na Walnym Zgromadzenie Delegatów Polskiego Towarzystwa Diagnostów Laboratoryjnych na kadencję 2017-2021.

Dr n. med. Iga Hołyńska - Iwan recenzowała prace w czasopismach zagranicznych z IF w tym Human and Experimental Toxicology (3.010 IF) - 12 artykułów, International Journal of Environmental Research and Public Health (3.390 IF) - 8 artykułów , Processes (3.04 IF) - 4

artykuły, Agronomy (3.417) - 2 artykuły, Insects (2.660 IF) - 2 artykuły, Environmental Pollution (8.01 IF) -1 artykuł, Pathogens (3.492 IF) - 1 artykuł, Heylion - 1 artykuł, International Journal of Nanomedicine - 1 artykuł.

Kandydatka angażowała się również w życie naukowe młodych Doktorantów i Naukowców, była członkiem Komitetu Naukowego I i II Ogólnopolskiej Konferencji Doktorantów i Młodych Naukowców "*Per scientiam ad salutem aegroti*" - 2012 oraz 2013r. - członek jury oceniającego prace oraz członek Komitetu Naukowego II Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej Studenckiego Towarzystwa Diagnostów Laboratoryjnych w Bydgoszczy Symposium Naukowe, 9 maj 2015r. - członek jury oceniającego prace. Ponadto uczestniczyła w charakterze członka jury w obradach Komitetu Naukowego konferencji MEDical Interdisciplinary Congress - iMEDIC, Poland w 2016, 2017, 2019r.

Kandydatka prowadzi również wykłady w celu popularyzacji nauki dla uczniów szkół licealnych w ramach współpracy Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy UMK oraz bardzo aktywnie pracuje na rzecz Uczelni, czego wyrazem są liczne indywidualne nagrody przyznawane przez Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

4. Wniosek końcowy

Biorąc pod uwagę całokształt dorobku naukowego, a w szczególności wartość poznawczą cyklu prac, przedstawionych przez Habilitantkę stwierdzam, że dr n. med. Iga Hołyńska - Iwan jest przygotowana do prowadzenia samodzielnej działalności naukowo-badawczej. Cykl publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe, pomimo moich wcześniejszych uwag, stanowi znaczący wkład w dziedzinę nauki, którą zajmuje się Kandydatka. Warto podkreślić, że wyniki badań wspomnianych prac, opublikowanych w czasopismach o wysokim IF, mogą mieć bezpośrednie przełożenie kliniczne. Dorobek dr n. med. Igi Hołyńskiej – Iwan jest zróżnicowany, mimo wszystko ubolewam nad faktem braku jego szerszej prezentacji, szczególnie w okresie po uzyskaniu stopnia doktora. Dr n. med. Ige Hołyńską – Iwan charakteryzuje umiejętność kierowania zespołami badawczymi, współpracy z ośrodkami naukowymi zarówno w kraju jak i za granicą, a Jej zaangażowanie w działalność dydaktyczną, pozwala uznać Kandydatkę za doświadczonego dydaktyka.

W podsumowaniu: dr n. med. Iga Hołyńska - Iwan spełnia wszystkie wymagania wynikające z art. 221 ust. 5 z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478). o stopniach naukowych i tytule naukowym doktora habilitowanego, i przedkładam Komisji Habilitacyjnej, wniosek o przeprowadzenie kolejnych etapów

postępowania habilitacyjnego w nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne

Szczecin, 04 maja 2022r.

Zakład Farmakokinetyki
i Terapii Monitorowanej

prof. dr hab. n. med. Monika Białecka