



**Katedra Pielęgniarstw Zachowawczych  
Zakład Interny i Pielęgniarstwa Internistycznego  
Wydziału Nauk o Zdrowiu**

**Kierownik: dr hab. n. med. Agnieszka ZWOLAK, prof. uczelni**  
ul. Dr W. Chodźki 7, 20-093 Lublin, tel. (81) 448-77-20  
e-mail: katedrainterny@umlub.pl



Dziekanat Wydziału Nauk o Zdrowiu

wysłano dnia 06 09 2024

Postępowanie habilitacyjne, dr n. med. Aleksandra Zofia Rutkowska

**RECENZJA OSIĄGNIĘCIA I DOROBKU NAUKOWEGO  
DR N.MED. ALEKSANDRY ZOFII RUTKOWSKIEJ,  
W POSTĘPOWANIU AWANSOWYM NA STOPIEŃ DOKTORA  
HABILITOWANEGO NAUK MEDYCZNYCH I NAUK O ZDROWIU  
W DZIEDZINIE NAUKI O ZDROWIU**

**Recenzent:** dr hab. nauk medycznych i nauk o zdrowiu Agnieszka Zwolak, specjalista chorób wewnętrznych, endokrynologii i diabetologii. Afiliacja: Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Wydział Nauk o Zdrowiu, Kierownik Katedry Pielęgniarstw Zachowawczych i Zakładu Pielęgniarstwa Internistycznego, Kierownik Oddziału Endokrynologii z Zakładem Medycyny Nuklearnej Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej

**I. Przedstawienie podstawowych danych o Habilitantce**

Kandydatką w przedmiotowym postępowaniu na stopień doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu jest dr n. med. Aleksandra Zofia Rutkowska. Habilitantka ukończyła Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Akademii Medycznej w Gdańsku i uzyskała dyplom magistra biotechnologii w 2004r. Stopień doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna nadano Kandydatce dnia 11.12.2008r. uchwałą Rady Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku na podstawie rozprawy pt.: „Choroba niedokrwienna serca u kobiet w świetle polimorfizmu IVS1-397T/c genu receptora estrogenowego alfa”, której promotorem była prof. dr hab. Jolanta Myśliwska. W roku 2009 Habilitantka ukończyła z powodzeniem program medycyny molekularnej i otrzymała dyplom Studium Medycyny Molekularnej w Warszawie. W 2010r ukończyła kurs nadający kwalifikacje pedagogiczne w ramach Centrum Doskonalenia nauczycieli i kadr.

Habilitantka aktualnie pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Pielęgniarstwa Społecznego i Promocji Zdrowia, Instytutu Pielęgniarstwa i Położnictwa, Wydział Nauk o Zdrowiu, Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego.

Habilitantka nie ubiegała się wcześniej o stopień doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu.

## **II. Przedstawienie informacji o obowiązujących przepisach prawa na dzień wszczęcia postępowania habilitacyjnego**

Recenzja została przygotowana na podstawie Uchwały Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie nr 5211-82/23 z dnia 26.06.2024, którą powołano komisję habilitacyjną w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu dr Aleksandry Zofii Rutkowskiej. W dniu 17.07.2024r. otrzymałam pocztą następujące dokumenty do recenzji: 1. nośnik elektroniczny (pendrive) z przygotowanymi przez Habilitantkę katalogami zawierającymi: a. wersje elektroniczne publikacji stanowiących dzieło Kandydatki; b. wersje elektroniczne dokumentów niezbędnych do oceny dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego Kandydatki. 2. Wersję drukowaną (papierową) Autoreferatu z wykazem osiągnięć naukowych, dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzatorskich Kandydatki. W okresie przygotowywania recenzji dorobku Kandydatki na stopień doktora habilitowanego obowiązywały zasady określone w art. 219 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20.07.2018 (Dz.U. z 30.0-8.2018 r. poz. 1668 z późniejszymi zmianami).

Zgodnie z tym artykułem stopień doktora habilitowanego nadaje się osobie, która:

1. posiada stopień naukowy doktora;

2. posiada w dorobku osiągnięcia naukowe stanowiące znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny, w tym spełnia co najmniej jeden z poniższych warunków: a. jest autorem monografii naukowej wydanej przez wydawnictwo ujęte w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust.2 pkt 2 a; b. jest autorem cyklu powiązanych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopiśmie naukowych lub w recenzowanych materiałach z konferencji międzynarodowych, ujętych w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust.2 pkt 2 b; c. zrealizowała oryginalne osiągnięcie projektowe lub naukowe.

3. wykazała się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni i instytucji naukowej

## **III. Informacje o ocenianym osiągnięciu naukowym Habilitantki**

**III.a. Wskazane osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.**

Za osiągnięcie naukowe stanowiące podstawę ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, w rozumieniu art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, Habilitantka uznała cykl 8 publikacji naukowych (7 prac oryginalnych i jedna praca pogładowa), który zatytułowała: „Ocena narażenia na wybrane związki endokrynnie czynne (EDC), ryzyka zaburzeń zdrowotnych i możliwości obniżenia ekspozycji na te substancje w życiu codziennym”. W skład wskazanego osiągnięcia naukowego wchodzi następujące publikacje:

**P1. Rutkowska AZ, Diamanti-Kandarakis E.** Polycystic ovary syndrome and environmental toxins *Fertil. Steril.* 2016; 106(4): 948-58.

**P2. Szybiak A, Rutkowska A, Wilczewska K, Wasik A, Namieśnik J, Rachoń D.** Daily diet containing canned products significantly increases serum concentrations of endocrine disruptor bisphenol A in young women. *Pol. Arch. Intern. Med.* 2017; 127 (4): 278-280

**P3. Konieczna A., Rutkowska AZ, Szczepańska N, Namieśnik J, Rachoń D.** Canned food as a source of bisphenol a (BPA) exposure - estimation of consumption among young women from Gdańsk, Poland. *Med. Środ.* 2018; 21 (1): 31-34.

**P4. Owczarek K, Kubica P, Kudlak B, Rutkowska A, Szybiak A, Rachoń D, Namieśnik J, Wasik A.** Determination of trace levels of eleven bisphenol A analogues in human blood serum by high performance liquid chromatography – tandem mass spectrometry. *Sci. Total Environ.* 2018; 628-629: 1362-1368.

**P5. Jędrzejuk D, Kuliczowska-Płaksej J, Milewicz A, Wilczewska K, Namieśnik J, Rutkowska A.** Bisphenol A levels are inversely associated with serum vitamin D-binding protein and sex hormone-binding globulin levels in women with polycystic ovary syndrome: a pilot study. *Pol. Arch. Intern. Med.* 2019; 129 (2): 133-136.

**P6. Rutkowska A, Olsson A, Wilczewska K, Łaczmański Ł, Kuliczowska-Płaksej J, Jędrzejuk D, Wasik A, Milewicz A, Pasquali R, Urbanowych A, Namieśnik J.** Bisphenol A impacts hormonal profile in patients with polycystic ovary syndrome but not in healthy women. *Gyn. Rep. Endocr. Metab.* 2020; 1(1):43-47

**P7. Rutkowska A, Olsson A, Wilczewska K, Łaczmański Ł, Kuliczowska-Płaksej J, Jędrzejuk D, Wasik A, Milewicz A, Pasquali R, Urbanowych A, Namieśnik J.** Bisphenol A impacts hormonal profile in patients with polycystic ovary syndrome but not in healthy women. *Gyn. Rep. Endocr. Metab.* 2020; 1(1):43-47

**P8. Rutkowska A, Olsson A, Namieśnik J, Milewicz A, Ludwicki JK, Struciński P, Graczyk S.** A novel method for rapid and quantitative detection of bisphenol A in urine. *Acta Biochim Pol.* 2020 Jul 30;67(3):409-415

W prezentowanym cyklu publikacji Habilitantka jest pierwszym autorem w 4 pracach; 4 publikacje ukazały się w pismach zagranicznych, 4 w czasopiśmie polskim. W publikacji pogładowej [P1] Habilitantka jest jedynym z dwóch autorów. W cyklu 7 publikacji oryginalnych znalazły się prace prezentujące wyniki 7 badań eksperymentalnych [P2-P7], w tym jednego badania wielośrodowego [P7], a także badania przedstawiającego opis patentu

[P8]. Łączna wartość naukometryczna tego osiągnięcia naukowego wynosi: **IF = 19,999** oraz **408 pkt. MNiSzW**, w tym, w odniesieniu do prac z pierwszym autorstwem, **IF= 8,745**, punktacja **MNiSW= 190 pkt**.

Habilitantka przedstawiła w Autoreferacie opis własnego wkładu w powstanie poszczególnych publikacji, z dokładnym podaniem udziału procentowego. Nie załączyła skanów oświadczeń współautorów. Osobisty (indywidualny i merytoryczny) deklarowany wkład Kandydatki w przygotowywanie cyklu prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym polegał na: opracowaniu koncepcji badania, przygotowaniu materiałów, zebraniu danych i ich statystycznym opracowaniu (samodzielnym lub przy współudziale), analizie i interpretacji wyników (samodzielnym lub przy współudziale), dokonaniu przeglądu piśmiennictwa, przygotowaniu tekstu manuskryptu oraz przygotowaniu odpowiedzi na uwagi recenzentów. Kandydatka była autorem korespondencyjnym w 7 pracach wskazanych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym.

### **III.a. Ocena osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym**

**Treść osiągnięcia naukowego Habilitantki pt. „Ocena narażenia na wybrane związki endokrynnie czynne (EDC), ryzyka zaburzeń zdrowotnych i możliwości obniżenia ekspozycji na te substancje w życiu codziennym”, jest zgodna z jego tytułem i zawiera opis wybranych klinicznych, analitycznych i biotechnologicznych aspektów narażenia na związki endokrynnie czynne, które Kandydatka przedstawiła w cyklu 8 tematycznie powiązanych publikacji.** W autoreferacie i publikacjach stanowiących osiągnięcie w postępowaniu habilitacyjnym Kandydatka podkreśliła ogromne znaczenie związków endokrynnie czynnych tj., substancji chemicznych egzogennej pochodzenia zakłócających równowagę hormonalną w rozwoju zaburzeń zdrowotnych i ich roli w życiu codziennym. Habilitantka w swojej dysertacji ze względu na wyraźne powiązania między występowaniem chorób cywilizacyjnych a poziomem rozwoju ekonomiczno-industrialnego oraz zanieczyszczeniem środowiska zwraca uwagę na udział tych czynników w patogenezie zaburzeń endokrynnych. Podkreśla, iż znajomość mechanizmów działania oraz skutków ekspozycji na te substancje jest kluczowa dla opracowania skutecznych strategii ochrony zdrowia publicznego i środowiska.

Habilitantka w swojej pracy naukowej [P1-P7] skupiła się na trzech głównych filarach działań: badawczej, naukowej i wdrożeniowo-popularyzatorskiej. Umiejętnie łączy je ze sobą, tak aby stanowiły naturalne kontinuum pracy badawczej i osiągnięcia naukowego. Kandydatka jasno, zwięźle i przejrzysto kreśli schemat dysertacji, w którym pełni rolę autora, eksperta oraz wykonawcy dużego projektu. Należy podkreślić, iż cykl publikacji, stanowiący osiągnięcie naukowe, to efekt wielośrodkowej i wielodyscyplinarnej współpracy w tym zakresie. Niewątpliwie niezwykle istotnym aspektem jest praktyczne wykorzystanie wiedzy i doświadczenia z zakresu EDC w profilaktyce chorób cywilizacyjnych oraz w ochronie środowiska naturalnego. Niezwykle wartym aspektem jest fakt, iż Habilitantka w pracy badawczej skupiła się na tworzeniu rozwiązań wdrożeniowych, które mogą stanowić odpowiedź na brak skutecznej, taniej i powszechnej metody wykrywania EDC w organizmie oraz monitorowania narażenia ludzi. Opracowała i skonstruowała wraz z zespołem dwa prototypy urządzeń, które mogą być wykorzystane w przyszłości w biomonitoringu narażenia ludzi na BPA, w tym test paskowy do wykrywania BPA w moczu (dwa patenty UP RP) oraz skażenia środowiska (przenośny analizator do wykrywania EDC w wodzie pitnej i ściekach w

czasie rzeczywistym). W ramach pracy badawczej Habilitantka opracowała i wdrożyła z zespołem aplikację internetową „CheckED”, która monitoruje narażenie na wybrane związki EDC w życiu codziennym i dobiera spersonalizowane rekomendacje obniżające tę ekspozycję.

W publikacji która rozpoczyna cykl habilitacyjny znajduje się praca przeglądowa [P1] dotycząca badań wyjaśniających potencjalną rolę EDC oraz końcowych produktów glikacji (AGE) w patogenezie PCOS. W publikacji tej skupiono się na przedstawieniu możliwych mechanizmów działania EDC oraz AGE, które mogą prowadzić do zaburzeń metabolicznych i zaburzeń funkcjonowania jajników, leżących u podstaw patogenezy PCOS, jednej z najczęstszych endokrynopatii występujących u kobiet w wieku rozrodczym. EDC, poprzez podobieństwo w strukturze chemicznej do endogennych hormonów, mogą odgrywać negatywną rolę w patogenezie PCOS. Habilitantka podkreśla, iż w kontekście zdrowia publicznego, zidentyfikowanie tych mechanizmów może prowadzić do skuteczniejszych strategii prewencji i interwencji w obszarze zdrowia reprodukcyjnego, głównie negatywnych zaburzeń związanych z narażeniem na EDC oraz AGE.

W kolejnej pracy [P2] Habilitantka skupiła się na ocenie wpływu spożywanych produktów spożywczych przez kobiety w wielu rozrodczym na poziom BPA w surowicy krwi. Zaprojektowane przez Habilitantkę badanie miało na celu ocenę poziomu BPA w surowicy krwi po 7-dniowej interwencji żywieniowej opartej na jadłospisie zawierającym produkty puszkowane. Wyniki przeprowadzonego badania pokazały, iż dieta oparta na produktach puszkowanych może istotnie zwiększać stężenie BPA w surowicy, dlatego wydaje się korzystne, aby unikać tego typu opakowań i wybierać żywność przechowywaną w szkle. W mojej opinii słabą stroną tego eksperymentu była dość mała grupa badana (10 osób) oraz metoda oceny ryzyka narażenia na BPA polegająca na danych zebranych z wywiadu (kwestionariusz żywieniowy). Kandydatka wyciąga wnioski, że dieta oparta na produktach puszkowanych może istotnie zwiększać stężenie BPA w surowicy, dlatego wydaje się korzystne, aby unikać tego typu opakowań i wybierać żywność przechowywaną w szkle. Taka obserwacja jest niezwykle ważna z punktu widzenia praktycznego i znajduje możliwość zastosowania w życiu codziennym, tym bardziej iż co pokazały wyniki BPA może być szybko usuwany z organizmu.

**Na kolejnym etapie pracy eksperymentalnej [P3] Habilitantka kontynuuje tematykę rozpoczętych badań i skupia się na ocenie** spożycia produktów puszkowanych wśród młodych mieszkank Gdańska, co jest niezwykle ważne z epidemiologicznego i populacyjnego punktu widzenia. Badanie z użyciem kwestionariusza żywieniowego oraz analiza zawartości BPA wykazały że młode kobiety regularnie spożywają produkty puszkowane, głównie o niskim oraz umiarkowanym stężeniu BPA, co może to stanowić jedno ze źródeł ich narażenia na ten ksenoestrogen drogą pokarmową. Dane z przeprowadzonego badania potwierdzają powszechność narażenia na EDC.

W pracy P4 Habilitantka we współpracy z Politechniką Gdańską, jako pierwsza na świecie oceniała poziom narażenia ludzi na wybrane 11 z 16 analogów bisfenoli stosowanych w przemyśle. Należy podkreślić aspekt zaangażowania dwóch ośrodków badawczych w zaprojektowanie i przeprowadzenie tego eksperymentu. Do analiz wykorzystano czułą i wysoce selektywną metodę analityczną, co umożliwiło zarówno identyfikację oraz oznaczanie ilościowe wybranych analitów. Kandydatka podkreśla, iż niewątpliwym sukcesem tej pracy było, pierwsze na skalę światową, opracowanie nowej procedury analitycznej z wykorzystaniem LC-MS/MS do wykrywania BPA i jego analogów w surowicy krwi oraz optymalizacja procedury przygotowania próbek, co wpisuje się w zasady Zielonej Chemii.

Badanie wykazało, że pomimo regulacji europejskich i światowych, BPA jest nadal powszechnie wykrywany w organizmach (>80% próbek) a dodatkowo coraz częściej wykrywane są jego analogi, które również wykazują potencjał endokryny. Zgadzam się z Autorką iż spostrzeżenie to potwierdza konieczność biomonitoringu i obniżania narażenia ludzi na EDC, zwłaszcza z grup o podwyższonym ryzyku zaburzeń zdrowotnych.

**W kolejnych dwóch pracach [P5, P6] Habilitantka kontynuuje i pogłębia temat wpływu BPA na występowanie** zaburzeń hormonalnych u pacjentek z PCOS. W pracy P5 po raz pierwszy w literaturze światowej opisała zależności pomiędzy poziomami VDBP, SHBG, i BPA w surowicy krwi w grupie pacjentek PCOS (z prawidłową masą ciała) oraz zdrowych kobiet. Wyniki tego badania pozwalają łączyć hepatotoksyczność BPA z rozwojem zaburzeń hormonalnych, co potwierdza zasadność redukcji narażenia na te związki.

Naturalnym kontinuum poprzedniej publikacji jest praca P6, w której Habilitantka udowodniła powszechne narażenie ludzi na BPA. Kandydatka oceniała stężenia BPA w surowicy krwi oraz jego wpływ na zaburzenia hormonalne u kobiet zdrowych i z PCOS. Praca posiada niezwykle istotność kliniczną. Tłumaczy potencjalny mechanizm wpływu BPA, w tym hepatotoksyczność w rozwoju zaburzeń hormonalnych w PCOS, proponując hipotezę tzw. „błędnego koła w PCOS”. Zaproponowany przez Habilitantkę mechanizm wyjaśnia wzajemną zależność między BPA a rozwojem zaburzeń hormonalnych i hiperandrogenizmem. To bardzo ważne spostrzeżenie naukowe ma istotną wartość kliniczną i populacyjną, co znacząco podnosi wartość opracowania.

Istotny wkład w rozwój tej gałęzi medycyny był podstawą zaproszenia Habilitantki jako eksperta do opracowania Stanowiska Polskiego Towarzystwa Endokrynologii (PTE), *w sprawie narażenia ludzi na EDC i ryzyka zaburzeń zdrowotnych*, który został opublikowany w formie pracy przeglądowej (Rutkowska, Rachoń et al. 2015) oraz w formie raportu PTE, został przekazany również do Premiera RP, Ministerstwa Zdrowia i Ministerstwa Gospodarki. Należy podkreślić iż jest to pierwszy, jedyny tego rodzaju konsensus w Polsce dotyczący rekomendacji metod ograniczania narażenia na EDC.

W pracy P7 Habilitantka analizowała poziom narażenia mieszkańców Gdańska na wybrane EDC oraz oceniała skuteczność rekomendowanych zmian stylu życia w obniżaniu tej ekspozycji. Badanie było częścią dużego europejskiego projektu państw nadbałtyckich Interreg Baltic Sea Region NonHazCity, stąd udział Habilitantki w tego typu projekcie ma ogromne znaczenie naukowe oraz poznawcze. Praca ta dostarczyła i uzupełniła dane dotyczące narażenia na EDC w środowisku domowym, które mogą być istotnym źródłem narażenia. Niemniej ważnym spostrzeżeniem poczynionym przez Habilitantkę jest propozycja wprowadzenia działań korygujących takich jak: zmiana stylu życia, nawyków oraz ograniczanie wyposażenia będącego źródłem EDC oraz ich skuteczność w obniżaniu tej ekspozycji. Udział Habilitantki w zaprojektowaniu i realizacji tego rodzaju badań oraz kampanii społecznych oceniam bardzo wysoko, jako przykład uprzątnienia badań naukowych. Edukacja z zakresu minimalizacji narażenia na EDC, a przez to zmniejszenie ryzyka chorób cywilizacyjnych powinna w zasadzie objąć wszystkie grupy społeczne z naciskiem na dzieci i młodzież.

Habilitantka we wszystkich swoich pracach [P1-P7] podkreśla bardzo ważną rolę biomonitoringu, który mógłby mieć niezwykle istotną rolę w diagnostyce i profilaktyce. Mając na uwadze fakt, iż nadal nie ma powszechnie dostępnej, taniej i skutecznej metody monitorowania Habilitantka swoje zainteresowania naukowe skupiła na projektach o

potencjale wdrożeniowym. Istotnym osiągnięciem Habilitantki jest opracowanie szybkich testów do wykrywania EDC w moczu, aplikacji mobilnej pozwalającej oszacować narażenie na wybrane EDC w środowisku domowym i wdrażać indywidualnie rekomendacje. Habilitantka jest również autorką projektu dotyczącego przenośnego analizatora dla sieci wodno-kanalizacyjnej do wykrywania EDC w wodzie pitnej i ściekach. Potencjał naukowy i praktyczny tych testów stanowi istotny wkład w rozwój medycyny i biotechnologii. Zgadzam się z Kandydatką iż aktualnie dostępne procedury wykrywania EDC wymagają dostępu do wysokospecjalistycznej aparatury badawczej, są kosztowne, czasochłonne i niedostępne do użytku poza wysokospecjalistycznym laboratorium.

Habilitantka [P8] jest autorką opisanego w publikacji wynalazku, który uzyskał w 2020 r. ochronę patentową UP RP (test diagnostyczny do oznaczania BPA w materiale biologicznym). Opracowany prototyp mógłby w przyszłości zostać wykorzystany do produkcji testów przyłóżkowych lub testów paskowych dostępnych bez recepty, co umożliwiłoby wykonanie szybkiej diagnostyki przez personel medyczny bez konieczności dostępu do laboratorium oraz możliwość wykonania samodzielnie oceny swojego narażenia na EDC przez pacjenta w warunkach domowych, bez konieczności przechowywania i transportu próbki moczu. Ma to ogromne znaczenie praktyczne i może być wykorzystane w codziennej praktyce klinicznej.

Wprowadzenie takich testów mogłoby pozwolić na powszechnie dostępny i tani biomonitoring narażenia na EDC, a także może przyczynić się do szybszego rozwoju spersonalizowanej medycyny opartej o rzetelne badania naukowe. Jestem pod wrażeniem wartości poznawczej i merytorycznej projektu oraz szerokich możliwości jego wykorzystania.

### **Podsumowanie nt. „osiągnięcia naukowego”**

W cyklu 8 publikacji stanowiących osiągnięcie w postępowaniu habilitacyjnym Habilitantka skupiła się na kilku głównych filarach działań:

- (a). zebrała i opracowała informacje na temat wpływu EDC na występowanie zaburzeń endokrynnych [P1],
- (b). zebrała i przedstawiła dane dotyczące narażenia ludzi na wybrane EDC [P2-P6],
- (c). przedstawiła źródła tej ekspozycji oraz ich potencjalny wpływ na zaburzenia czynności gruczołów wydzielania wewnętrznego [P2-P7],
- (d). opracowała i udoskonaliła metody analitycznego wykrywania EDC [P5-P8],
- (e). organizowała edukację i programy prewencyjne zapobiegania narażeniu na EDC – aspekt popularyzatorski [P6, P7, P8].

Warto zauważyć, iż cykl publikacji, stanowiący osiągnięcie naukowe, ma charakter wielośrodkowy i multidyscyplinarny i bardzo dobrze wpisuje się w dziedzinę medycyny i zdrowia publicznego. Bardzo wysoką wartość merytoryczną i praktyczną mają rozwiązania wdrożeniowe. W ramach pracy badawczej Habilitantka opracowała, skonstruowała i wdrożyła z zespołem dwa prototypy urządzeń, które mogą być wykorzystane w przyszłości w biomonitoringu narażenia ludzi na BPA oraz aplikację internetową „CheckED”, która monitoruje narażenie na wybrane związki EDC w życiu codziennym i dobiera

spersonalizowane rekomendacje obniżające tę ekspozycję. W opinii Recenzenta najbardziej istotnym aspektem jest właśnie praktyczne wykorzystanie wiedzy i doświadczenia z zakresu EDC w profilaktyce chorób cywilizacyjnych oraz w ochronie środowiska naturalnego.

W opinii Recenzenta, (a) wysoka punktacja naukometryczna (IF, punkty MNiSzW) cyklu 8 publikacji stanowiących osiągnięcie w postępowaniu habilitacyjnym, (b) współautorstwo tych publikacji z polskimi autorytetami w dziedzinie endokrynologii oraz biotechnologii oraz (c) rozwijanie tematyki podjętej we wspomnianym cyklu w kolejnych publikacjach wskazują, że dr n. med. Aleksandra Zofia Rutkowska zdobyła pozycję eksperta w dziedzinie *narażenia ludzi na EDC i ryzyka zaburzeń zdrowotnych*, co potwierdzają także: (d) udział w opracowaniu Stanowiska Polskiego Towarzystwa Endokrynologii (PTE), *w sprawie narażenia ludzi na EDC i ryzyka zaburzeń zdrowotnych*, (e). opracowanie dwóch patentów UP RP i aplikacji internetowej „CheckED” oraz udział w edukacji i rozpowszechnieniu wiedzy na ten temat.

***Reasumując przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe jest cyklem ośmiu powiązanych tematycznie publikacji, spełniających zapis zawarty w ustawie.***

### **III.b. Ocena istotnej aktywności naukowej Kandydatki (ocena dorobku naukowego poza cyklem publikacji stanowiących osiągnięcie w postępowaniu habilitacyjnym)**

#### **III.b.1. Dane naukometryczne dorobku Kandydatki**

**III.b.2.** Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych

#### **III.b.3. Udział w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych**

**III.b.4.** Udział w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych

#### **III.b.5. Informacja o członkostwie Kandydatki w towarzystwach naukowych**

III.b.6. Informacja o odbytych stażach naukowych/zawodowych krajowych i zagranicznych

III.b.7. Informacja o recenzowanych pracach naukowych

III.b.8. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych

III.b.9. Wykaz dorobku technologicznego

III. b.11. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców

III.b.12. Informacja o nagrodach otrzymanych przez Kandydatkę



### III.b.1. Dane naukometryczne dorobku Kandydatki

Dane bibliometryczne dorobku Kandydatki oceniono na podstawie zgodnych danych podanych w Autoreferacie przez Habilitantkę oraz analizy publikacji naukowych Kandydatki przeprowadzonej przez Bibliotekę Główną Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z dnia 25.09.2023r. Łączna wartość naukometryczna wskazanego osiągnięcia naukowego (8 publikacji) wynosi IF = 19,999 oraz 408 pkt. MNiSzW, w tym, w odniesieniu do prac z pierwszym autorstwem, IF= 8,745, punktacja MNiSW= 190 pkt. (załącznik nr 2a do Zarządzenia nr 42/2022 Rektora GUMed z dnia 01.06.2022 sygnowany przez panią Dominikę Kraszewską w dniu 25.09.2023).

Przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora nauk medycznych dr n. med. Aleksandra Zofia Rutkowska wykazała się publikacją jednej pracy popularnonaukowej (skrypt do ćwiczeń praktycznych dla studentów biotechnologii); [załącznik nr 2a do Zarządzenia nr 42/2022 Rektora GUMed z dnia 01.06.2022 sygnowany przez panią Dominikę Kraszewską w dniu 25.09.2023). Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk medycznych w roku 2008 Habilitantka zaczęła publikować prace w czasopismach z bazy PubMed. Łącznie Habilitantka opublikowała 3 prace oryginalne o łącznej punktacji IF= 6,858 i MNiSzW= 87, 5 prac poglądowych o łącznej punktacji IF = 7,247 i MNiSzW= 104 pkt., jeden rozdział w międzynarodowych monografiach i podręcznikach o łącznej punktacji MNiSzW = 20 pkt oraz 3 prace popularnonaukowe. Wartość naukometryczna dorobku naukowego kandydatki po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych na dzień złożenia wniosku o postępowanie habilitacyjne wynosi: IF = 14,105 i 211 pkt. MNiSzW (załącznik nr 2a do Zarządzenia nr 42/2022 Rektora GUMed z dnia 01.06.2022 sygnowany przez panią Dominikę Kraszewską w dniu 25.09.2023). Pełen dorobek Habilitantki na dzień złożenia wniosku, z włączeniem prac opublikowanych przed obroną rozprawy doktorskiej, ale bez cyklu prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym, obejmuje 12 publikacji pełnotekstowych, 20 doniesień zjazdowych, jeden rozdział i 4 prace popularnonaukowe o łącznej wartości naukometrycznej: IF = 14,105 i 211 pkt. MNiSzW. Natomiast wartość naukometryczna całkowitego dorobku naukowego Habilitantki z uwzględnieniem cyklu prac wskazanych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym wynosi: IF- 34,104 i 619 pkt. MNiSzW. Prace wchodzące w cykl 8 publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym (8/20) stanowią więc: 40% publikacji Habilitanta, przy czym ich wartość naukometryczna stanowi 58,64% punktów IF (19,999 /34,104) i 65,9% punktów MNiSW (408/619). Liczba cytowań prac Kandydatki na dzień 25.09.2023 wynosi: Web of Science – 308, w tym 297 bez autocytowań, indeks-h = 8; baza Scopus: 553, w tym 539 bez autocytowań, indeks-h = 9 (załącznik nr 2b do Zarządzenia nr 42/2022 Rektora GUMed z dnia 01.06.2022 sygnowany przez panią Dominikę Kraszewską w dniu 25.09.2023).

Tematyka publikacji nieujętych jako osiągnięcie naukowe w postępowaniu habilitacyjnym jest zbieżna z tematyką osiągnięcia i dotyczy głównie oceny narażenia ludzi na substancje EDC w życiu codziennym, metod wykrywania oraz biomonitoringu związków endokrynnie czynnych. W większości tych prac Habilitantka nie zajmuje jednak prestiżowych pierwszego lub ostatniego miejsca wśród współautorów.

*Reasumując dr n. med. Aleksandra Zofia Rutkowska ma osiągnięcia naukowe przekraczające wymagania stawiane w przewodzie doktorskim, które stanowią znaczny wkład autora w rozwój dyscypliny naukowej oraz wykazuje się istotną aktywnością naukową, będącą –zgodnie z zamysłem ustawodawcy-warunkiem koniecznym do uzyskania tytułu doktora habilitowanego nauk o zdrowiu.*

### **III.b.2 Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych i technologicznych**

Habilitantka była autorem 4 patentów z zakresu diagnostyki i analizy związków endokrynnie czynnych:

- PATENT RP nr 235548 - Zestaw diagnostyczny do wykrywania bisfenolu A (BPA) w materiale biologicznym
- PATENT RP nr 242100 - Sposób oznaczania bisfenolu A w materiale biologicznym oraz urządzenie diagnostyczne do wykrywania bisfenolu A w materiale biologicznym zwłaszcza krwi
- Przenośny analizator do monitorowania stężenia związków endokrynnie czynnych w wodzie pitnej i ściekach
- Europejska aplikacja webowa „Check(ED)” do monitorowania narażenia ludzi na związki endokrynnie czynne w życiu codziennym i w miejscu pracy (check-ed.eu).

Powyższe osiągnięcie stanowi istotny element działalności naukowo-badawczej Habilitantki i potwierdza jej istotny wkład do rozwoju tej dziedziny medycyny i biotechnologii.

### **III.b.3. Udział w krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych**

Jako ekspert w dziedzinie związków endokrynnie czynnych, Habilitantka wygłosiła kilkadziesiąt wykładów na konferencjach międzynarodowych i ogólnopolskich z zakresu narażenia na EDC, metod ich wykrywania, roli EDC w patogenezie PCO, ekspozycji na związki hormonalnie czynne oraz metod analizy. Habilitantka była współautorem oraz wygłosiła wykład : Prezentacja raportu dotyczącego narażenia ludzi na związki endokrynnie czynne w Ministerstwie Zdrowia 04.07.2014r. Habilitantka była też członkiem Komitetu Organizacyjnego i/lub Naukowego 2 Międzynarodowych konferencji.

### **III.b.4. Udział w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych**

Habilitantka wymienia jeden zrealizowany projekt badawczy wewnątrzuczelniany, którego była kierownikiem, zrealizowany w ramach (01-0156/08, badania MN w ramach rozwoju specjalności naukowej młodych naukowców).

Habilitantka podaje uczestnictwo w 3 projektach badawczych krajowych: grant OPUS Narodowe Centrum Nauki, - „Ocena wpływu wybranych związków endokrynnie czynnych (endocrine disrupting chemicals, EDC) na patofizjologię i obraz kliniczny zespołu wielotorbielowatych jajników (PCOS)”, w którym pełniła rolę autora wniosku projektowego i wykonawcy oraz grant Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w ramach poddziałania 1.1.1 "Szybka ścieżka" POIR.01.01.01-00-0357/17 – projekt zawieszony oraz “System monitorowania narażenia mieszkańców Gdańska na wybrane związki endokrynnie czynne w wodzie pitnej dostarczanej wodociągami oraz usuwanych w ściekach komunalnych” (E-Pionier), projekt realizowany przy współpracy z M. Gdańsk.

Kandydatka uczestniczyła również jako konsultant merytoryczny oraz autor i współautor aplikacji webowej “Check(ED)”, współtwórca materiałów edukacyjnych w 4 projektach międzynarodowych obejmujących tematykę związków endokrynnie czynnych i ich wpływu na zdrowie populacji (wykaz osiągnięć pkt 9).

### **III.b.5. Informacja o członkostwie Kandydatki w towarzystwach naukowych**

Habilitantka jest członkiem polskiego i europejskiego towarzystwa endokrynologicznego

### **III.b.6. Informacja o odbytych stażach naukowych/zawodowych krajowych i zagranicznych**

**Habilitantka brała udział w trzech stażach naukowych krajowych (Politechnika Gdańska) oraz dwóch zagranicznych** (synteza i oczyszczanie oligodeoksynukleotydów zawierających niemetylowany motyw CpG i doskonalenie warsztatu cytometrii przepływowej w Akademii Medycznej w Turku, Finlandia i Duński koncern farmaceutyczny, Novo Nordisk, Måløv, Dania)

### **III.b.7. Informacja o recenzowanych pracach naukowych**

Habilitantka była recenzentem licznych publikacji w czasopismach krajowych i zagranicznych

### **III.b.8. Informacja o uczestnictwie w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych**

**Jako ekspert w dziedzinie związków endokrynnie czynnych, Habilitantka brała udział w realizacji Projektu edukacyjnego o charakterze międzynarodowym, którego celem była zmiana zachowań konsumenckich dla poprawy stanu środowiska naturalnego (Interreg Baltic Region Program NonHazCity) oraz projekcie Interreg NonHazCity 2, który był kontynuacją i rozszerzeniem projektu NonHazCity.**

Habilitantka uczestniczyła również w dwóch niezakończonych jeszcze projektach: (a) LIFE Chemicals Ambassadors for Europe (LIFE ChemBee) - **Projekt współfinansowany przez Unię Europejską z programu LIFE (2022-2026), jako skuteczne narzędzie**

zmiany zachowań – opracowany w ramach wcześniejszego programu NonHazCity oraz (b) projekt Interreg Baltic Region Program NonHazCity 3, jako kontynuacja dwóch poprzednich,

### **III.b.9. Wykaz dorobku technologicznego:**

Habilitantka jest autorem 4 patentów:

-PATENT RP nr 235548 - Zestaw diagnostyczny do wykrywania bisfenolu A (BPA) w materiale biologicznym

-PATENT RP nr 242100 - Sposób oznaczania bisfenolu A w materiale biologicznym oraz urządzenie diagnostyczne do wykrywania bisfenolu A w materiale biologicznym zwłaszcza krwi

-Przenośny analizator do monitorowania stężenia związków endokrynnie czynnych w wodzie pitnej i ściekach

-Europejska aplikacja webowa „Check(ED)” do monitorowania narażenia ludzi na związki endokrynnie czynne w życiu codziennym i w miejscu pracy (check-ed.eu) **Wdrożenie aplikacji webowej „Check(ED)” w krajach Unii Europejskiej**

- start up Detoxed Home (obecnie DetoxED) jako komercjonalizacja zgłoszenia patentowego

Patenty autorstwa Habilitantki stanowią powiązanie wartości i myśli naukowej z myślą gospodarczą. Jestem pod wrażeniem innowacyjności i myśli biotechnologicznej Kandydatki w rozwoju medycyny.

### **III.b.10. Informacja o wykonanych ekspertyzach lub innych opracowaniach wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców**

**Jako ekspert w dziedzinie związków endokrynnie czynnych, Habilitantka uczestniczyła w przygotowaniu (2014 r.) Raportu oraz Stanowiska Polskiego Towarzystwa Endokrynologii przedstawiającego ryzyko konsekwencji zdrowotnych narażenia na związki endokrynnie czynne (EDC). Raport został opracowany na prośbę Polskiego Towarzystwa Endokrynologii (PTE), przedstawiony w Ministerstwie Zdrowia.**

**Ponadto wydała kilka opinii dotyczących substancji zaburzających funkcjonowanie układu endokrynnego (EDC) dla różnych instytucji: Opinia dla Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych do dokumentów EU, raport i ekspertyza dla europejskiego projektu Interreg Baltic European Program NonHazCity.**

### **III.b.11. Informacja o nagrodach otrzymanych przez Kandydatkę**

**Habilitantka była kilkakrotnie nagradzana za osiągnięcia naukowe. Do najważniejszych należą:**

-2020 r. – ogólnopolska Nagroda Zaufania „Złoty Otis” za innowacje w biotechnologii (start up DetoxED, spin off Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego i Politechniki Gdańskiej)

-2012 r. - wyróżnienie – XX Zjazd Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego

-2009 r. - Nagroda II stopnia Rektora Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego za badania nad immunologicznym podłożem zaburzeń w chorobie niedokrwiennej serca

-2004 r. - „Nagroda Czerwonej Róży” dla Najlepszego Koła Naukowego w Trójmieście (Koło Immunologii Doświadczalnej, Akademia Medyczna w Gdańsku) w roku akademickim 2003 /2004 r.

2003 r. - Nagroda duńskiej firmy biotechnologicznej Novo Nordisk za najlepszy projekt pracy magisterskiej.

#### **IV. Informacja o osiągnięciach organizatorskich i popularyzatorskich Kandydatki**

Habilitantka była współorganizatorem międzynarodowej konferencji naukowej pt. „Opakowania do żywności - zagrożeniem dla zdrowia? Fakty i mity” międzynarodową, wielodyscyplinarną konferencję poświęconą diagnostyce i leczeniu zespołu wielotorbielowatych jajników (PCOS) pod patronatem Amerykańskiego Towarzystwo Nadmiaru Androgenów i PCOS (Androgen Excess and PCOS [AE&PCOS] Society) oraz Polskiego Towarzystwa Endokrynologicznego.

**Działalność organizatorska Habilitantki polegała również na działalności upowszechniającej naukę – autorstwo i udział w kampaniach społecznych. Kampania społeczna dla kobiet – „PCOS – nie ignoruj objawów”, „Bądź detoxED. Bądź zdrowy”. Habilitantka jest głęboko zaangażowana w szeroką edukację społeczną i promocję zdrowia przy udziale wielu mediów. Jest również współautorką trzech książek popularnonaukowych, poradniczych, których celem jest promowanie zdrowego stylu życia, w tym zmniejszania narażenia na ED.**

***Oceniając dorobek Habilitantki w obszarze organizacji i popularyzacji nauki, stwierdzam, że w pełni spełnia wszystkie kryteria dla osób ubiegających się o nadanie tytułu doktora habilitowanego.***

#### **V. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych Kandydatki**

Aktywność dydaktyczna i szkoleniowa Habilitantki polegała na prowadzeniu zajęć ze studentami kierunków lekarskich, nauk o zdrowiu i farmaceutycznych. Kandydatka była również promotorem prac magisterskich oraz licencjackich i pełniła funkcję opiekuna Koła Naukowego przy Zakładzie Endokrynologii Klinicznej i Doświadczalnej, GUM.

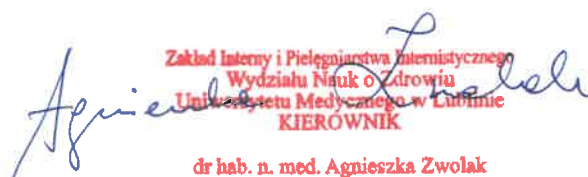
**Oceniając dorobek Habilitantki w obszarze w dziedzinie dydaktyki, stwierdzam, że w pełni spełnia wszystkie kryteria dla osób ubiegających się o nadanie tytułu doktora habilitowanego.**

## **VI. Podsumowanie recenzji**

Po przeanalizowaniu dostarczonej dokumentacji dotyczącej dorobku zawodowego, naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr n. med. Aleksandry Zofii Rutkowskiej - Kandydatki na stopień doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dziedzinie nauki o zdrowiu stwierdzam, że dr n.med. Aleksandra Zofia Rutkowska:

1. posiada stopień doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna nadany Kandydatce dnia 11.12.2008r. uchwałą Rady Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej w Gdańsku.;
2. jest autorem/współautorem cyklu 8 powiązanych tematycznie artykułów naukowych stanowiących osiągnięcie w postępowaniu habilitacyjnym oraz 20 innych artykułów opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych ujętych w wykazie sporządzonym zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 267 ust.2 pkt 2 lit. b; przy czym wartość naukometryczna zarówno osiągnięcia naukowego, jak i nieujętej w nim istotnej aktywności naukowej w formie publikacji oraz wykładów i prezentacji podczas posiedzeń towarzystw naukowych jest bardzo wysoka i z całą pewnością spełnia wymogi stawiane kandydatom do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego;
3. wykazała się istotną aktywnością naukową o wysokiej punktacji naukometrycznej realizowaną w kilku ośrodkach naukowych, nie zatrzymała swojej działalności naukowej na etapie przygotowania wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego i przygotowuje kolejne publikacje naukowe w wysoko punktowanych, recenzowanych czasopismach naukowych, współpracując z naukowcami z ośrodków naukowych, innych niż podmiot zatrudniający Habilitantkę, w znacznej mierze, z polskimi autorytetami w dziedzinie biotechnologii i zdrowia publicznego;
4. wykazuje się znaczącą i powszechnie cenioną wiedzą i doświadczeniem badawczym, z zakresu biotechnologii i zdrowia publicznego oraz aktywnością organizacyjną i ekspercką w dziedzinie narażenia na związki endokrynnie czynne; ma też znaczący, jak na doktora nauk medycznych, dorobek dydaktyczny i popularyzatorski.

W związku z powyższym **pozytywnie oceniam** zarówno cykl 8 publikacji stanowiących osiągnięcie w postępowaniu habilitacyjnym pt.: „**Ocena narażenia na wybrane związki endokrynnie czynne (EDC), ryzyka zaburzeń zdrowotnych i możliwości obniżenia ekspozycji na te substancje w życiu codziennym**”, jak i pozostałe osiągnięcia naukowe Kandydatki i stwierdzam, że **dr n. med. Aleksandra Zofia Rutkowska spełnia wszystkie kryteria** art. 219 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20.07.2018 (Dz.U. z 30.0-8.2018 r. poz. 1668 z późniejszymi zmianami) **umożliwiające nadanie jej stopnia doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dziedzinie nauki o zdrowiu.**

  
Zakład Interny i Pielęgniarstwa Internistycznego  
Wydziału Nauk o Zdrowiu  
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie  
KIEROWNIK  
dr hab. n. med. Agnieszka Zwolak