



**Klinika Pediatrii, Żywienia i Chorób Metabolicznych  
INSTYTUT „POMNIK - CENTRUM ZDROWIA DZIECKA”  
AL. DZIECI POLSKICH 20  
04-730 WARSZAWA**

Tel: 22 815 12 14; Fax: 22 815 12 12; E-mail: [pediatria@czd.pl](mailto:pediatria@czd.pl)

---

Dotyczy: postępowania habilitacyjnego **dr n. farm. Doroty Wątróbskiej-Świetlikowskiej**

Warszawa, 09.01.2021

Pan prof. dr hab. n. farm. Dariusz Matosiuk

Przewodniczący Rady ds. Stopni Naukowych w dyscyplinie nauk farmaceutycznych  
Uniwersytet Medyczny w Lublinie  
ul. Chodźki 19,  
20-093 Lublin

**RECENZJA OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH I AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ  
dr n. farm. Doroty Wątróbskiej-Świetlikowskiej  
w postępowaniu habilitacyjnym.**

Imię i nazwisko Kandydatki: **Dorota Wątróbska-Świetlikowska**

Rok ukończenia studiów: 2003 na Wydziale Farmaceutycznym Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (ówczesnej Akademii Medycznej) na kierunku farmacja apteczna.

Miejsce zatrudnienia:

Zakład Technologii Postaci Leku na Wydziale Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

Stanowisko: Kierownik

Data uzyskania stopnia naukowego doktora nauk farmaceutycznych: rok 2009 - Akademia Medyczna w Gdańsku (obecnie Gdański Uniwersytet Medyczny), Wydział Farmaceutyczny, Rozprawa doktorska: **Badanie Dystrybucji Środków Konserwujących W Fazach Nowoczesnych Submikronowych Układów Dyspersyjnych**. Promotor: prof. dr hab. Małgorzata Sznitowska.

Posiadane specjalizacje: tytuł specjalisty z farmacji aptecznej.

Podstawa przygotowania recenzji: Powołanie do składu komisji habilitacyjnej przez Radę ds. Stopni Naukowych w dyscyplinie nauk farmaceutycznych, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, z dnia 16.11.2020.

Recenzja oparta jest o zapisy: art. 219. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U.2020.85).

**a) Ocena osiągnięcia naukowego Kandydatki na podstawie siedmiu publikacji pod wspólnym tytułem: „Optymalizacja składów mieszanin do żywienia pozajelitowego z uwzględnieniem bezpieczeństwa pacjenta pod względem jakości farmaceutycznej”.**

Przedstawione prace:

1. Dorota Watrobska-Swietlikowska. Comaptibility of maximum inorganic and organic calcium and phosphate content in neonatal parenteral solutions. Scientific Reports 2019, 9, 10525 - 10536 Punktacja IF: 4.011 Punktacja MNiSW: 140 (praca oryginalna)
2. Dorota Watrobska-Swietlikowska. Stability of commercial parenteral lipid emulsions repacking to polypropylene syringes PLoS ONE 2019, 14 (4): e0214451 Punktacja IF: 2.776 Punktacja MNiSW: 100 (praca oryginalna)
3. Dorota Watrobska-Swietlikowska, Magdalena Pietka, Stanislaw Klek. Evaluation of Ysite compatibility of home total parenteral nutrition and intravenous loop diuretics. Medicine 2019, 98:21 (e15747) Punktacja IF: 1.870 Punktacja MNiSW: 70 (praca oryginalna)
4. Dorota Watrobska-Swietlikowska, Ronan MacLoughlin and Agnieszka SzlagatysSidorkiewicz. The presence of inorganic calcium in pediatric parenteral admixtures. Nutricion Hospitalaria 2018, 35(1), 11-18. Punktacja IF: 0.759 Punktacja MNiSW: 15.000 (praca oryginalna)
5. Dorota Watrobska-Swietlikowska, Szlagatys-Sidorkiewicz Agnieszka, Katarzyna ŁuszkiewiczH6: Evaluation of physical stability of all in one parenteral admixtures for pediatric home care with high electrolytes concentrations. Nutricion Hospitalaria 2015, 31 (1), 236-243. Punktacja IF: 1.497; Punktacja MNiSW: 15.000 (praca oryginalna) \*
6. Dorota Watrobska-Swietlikowska, Anna Kwidzyska, Agnieszka Szlagatys-Sidorkiewicz, Malgorzata Sznitowska and Stanislaw Klek: Finding new solutions in pediatric parenteral admixtures; how to improve quality and to deal with shortages. Nutricion Hospitalaria 2014, 30 (1), 84-93 Punktacja IF: 1.040; Punktacja MNiSW: 15.000 (praca oryginalna)
7. Magdalena Pietka, Dorota Watrobska-Swietlikowska, Kinga Szczepanek, Piotr Szybinski, Małgorzata Sznitowska, Stanisław Kłęk: Nutritional Support Teams: the cooperation among physicians and pharmacists helps improve cost-effectiveness of home parenteral nutrition (HPN). Nutricion Hospitalaria 2015, 31 (1), 251-259. Punktacja IF: 1.497; Punktacja MNiSW: 15.000 (praca oryginalna)

Wyniki przedstawionych prac badawczych zostały zaprezentowane w formie komunikatów zjazdowych na 16 konferencjach naukowych w kraju i za granicą, w tym 4 w formie prezentacji ustnej, a 12 w formie prezentacji plakatowych.

Ocena punktowa 7 publikacji: IF: 13,450, 370 punkty MNiSW. Kandydatka jest pierwszym autorem w 6 publikacjach a autorem korespondencyjnym we wszystkich wymienionych.

**Przedstawione do oceny pracy są spójne z tematem osiągnięcia naukowego.**

Autorka przedstawiła swoje cele badawcze:

1. Opracowanie bezpiecznych pod względem farmaceutycznym zakresów stężeń jonów wapniowych i fosforanowych. Badania Autorki potwierdziły ochronny wpływ aminokwasów na roztwory do żywienia pozajelitowego (wyższe stężenia aminokwasów, przy wysokich stężeniach jonów wapniowych i fosforanowych nie powodowały powstawania nierozpuszczalnych soli wapniowo-fosforanowych). Autorka potwierdziła, że nieorganiczne sole wapniowe i fosforanowe stwarzają wyższe ryzyko wytrącenia osadu niż sole organiczne. Ważny jest wniosek, że można łączyć organiczne jony wapniowe i organiczne fosforanowe, gdyż niebezpieczeństwo wytrącenia osadu występuje po przekroczeniu wysokich dawek, nie stosowanych w żywieniu pozajelitowym. Z mojego punktu widzenia, niezwykle cenne – i warte upowszechnienia w środowisku farmaceutycznym – jest podważenie wartości wzoru matematycznego CAN - critical aggregation number ( $CAN = a + 64b + 729c$ ; a,b,c – stężenia kationów jedno-, dwu i trójwartościowych w mmol/l). Wartość ta w/g Standardów Farmaceutycznych nie powinna przekraczać 600 mmol/l w mieszaninach z dodatkiem lipidów. Tymczasem w badaniach Autorki nie obserwowano destabilizacji mieszaniny przy wartości 1100 mmol/l a nawet znacznie przy znacznie większych wartościach. Autorka udowadnia, że CAN oraz iloczynu stężeń jonów wapniowych i fosforanowych (polecane w: Farmaceutyczne Standardy Sporządzania Mieszanin do Żywienia Pozajelitowego Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego; wyd. Scientifica, ISBN 978-83-936527-5-4) nie mogą być wymiernikiem trwałość mieszanin do żywienia pozajelitowego. Zastanawiam się, kiedy ta informacja dotrze do farmaceutów szpitalnych, którzy wymagają respektowania niczym nieuzasadnionego limitu wartości CAN do 600 mmol/l ?

Niezwykle ciekawe są wyniki badań mieszanin: obserwacja wizualna i mikroskopowa, pomiar wielkości cząstek dwoma metodami dyfrakcji laserowej (LD) oraz spektroskopii korelacji fotonowej (PSC), a także pomiar potencjału zeta i pH. Wniosek praktyczny, że pediatryczne mieszaniny żywieniowe, z użyciem nieorganicznej soli wapniowej i zwiększonej zawartości elektrolitów, mogą być bezpiecznie stosowane, ma duże znaczenie w komponowaniu żywienia pozajelitowego. Praktyczne znaczenie ma też obserwacja, że trwałość mieszaniny do żywienia

pozajelitowego do 21 dni jest bezpieczna, ale wymaga to jeszcze potwierdzenia w badaniach mikrobiologicznych.

2. Określenie możliwości bezpiecznego przechowywania handlowych emulsji tłuszczowych stosowanych w żywieniu pozajelitowym w neonatologii.

Autorka stwierdziła, że dostępne na rynku emulsje lipidowe wykazują trwałość fizyczną po przepakowaniu ze szklanych fiolek do strzykawek polipropylenowych i przy przechowywaniu do 30 dni w zakresie temperatur 4-40°C, co gwarantuje bezpieczeństwo noworodkom żywionych pozajelitowo metodą Two-in-One, oczywiście, wymagane byłoby i tutaj badania mikrobiologiczne.

3. Ocenę bezpieczeństwa równoczesnej podaży diuretyków pętlowych (furosemidu i torasemidu) z mieszaninami do żywienia pozajelitowego.

Badania Autorki w żywieniu pozajelitowym chorych cierpiących na przewlekłą niewydolność nerek, potwierdziły zgodność fizyczną diuretyków pętlowych (furosemidu i torasemidu), ze standardowym składem mieszaniny do żywienia pozajelitowego, opracowanym na potrzeby pacjentów z przewlekłą niewydolnością nerek. Skład standardowych mieszanin zależnych od masy ciała chorego został podany w publikacji Dorota Watrobska-Swietlikowska i wsp. Evaluation of Ysite compatibility of home total parenteral nutrition and intravenous loop diuretics. *Medicine* 2019;98:21 (e15747)

4. Optymalizacja kosztów leczenia pacjentów żywionych pozajelitowo poprzez opracowanie modelowych mieszanin standardowych do żywienia pozajelitowego w warunkach domowych.

Analiza ekonomiczna sporządzania standardowych mieszanin wykazała ograniczenie kosztów badań związanych z trwałością i nie wykazała niestabilności farmaceutycznej. Standardowe mieszaniny były odpowiednie, pod względem składu, dla chorych żywionych pozajelitowo w warunkach szpitalnych i domowych.

W pracy: Magdalena Pietka, **Dorota Watrobska-Swietlikowska**, Kinga Szczepanek, i wsp. Nutritional Support Teams: the cooperation among physicians and pharmacists helps improve cost-effectiveness of home parenteral nutrition (HPN). *Nutricion Hospitalaria* 2015, 31 (1), 251-259. Podkreślono znaczenie współpracy lekarza i farmaceuty dla bezpieczeństwa wytwarzania pozajelitowych mieszanin żywieniowych.

**W podsumowaniu:** Badania i opracowania, w których swój znaczący udział miała Kandydatka, mają bardzo duży wpływ na kształtowanie prawidłowych postaw lekarzy i farmaceutów

dotyczących kompozycji mieszanin do żywienia pozajelitowego, opartych na racjonalnej (popartej badaniami) ocenie ich stabilności i bezpieczeństwa. Przedstawione prace kwestionują niektóre utrwalone i pozbawione rzetelnych podstaw kanony, a przez swoje nowatorstwo stanowią niezwykle (piszę to bez zabarwienia emocjonalnego) wkład w rozwój szpitalnej farmacji w kraju.

#### **b) Rozwój naukowy i zawodowy Kandydatki**

Rozwój zawodowy obejmował pracę w licznych ośrodkach medycyny:

- W latach 2005 - 2010 – była asystentką w Katedrze i Zakładzie Farmacji Stosowanej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku (ówczesnej Akademii Medycznej)
- W latach 2010 2019 – adiunktem w Katedrze i Zakładzie Farmacji Stosowanej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku
- W roku 2019 – starszy wykładowca w Katedrze i Zakładzie Farmacji Stosowanej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku
- W latach 2019 – 2020 - adiunkt w Katedrze i Zakładzie Farmacji Stosowanej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego w Gdańsku
- Od 10.2020 – kierownik Zakładu Technologii Postaci Leku w Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie

Rozwój naukowy dotyczy okresu sprzed uzyskaniem stopnia naukowego doktora obejmuje badania opublikowane w 3 publikacjach pełnotekstowych w postaci artykułów oryginalnych o łącznym IF 3.316 i punktacji MNiSW 34.

Wyniki badań prowadzonych przed uzyskaniem stopnia doktora były także przedstawione na 10 konferencjach naukowych.

Dorobek naukowy po uzyskaniu stopnia naukowego doktora obejmuje poza publikacjami stanowiącymi dzieło (IF 13,450, 370 punkty MNiSW), 6 publikacjach pełnotekstowych o łącznym IF=13.963 i punktacji MNiSW 330, z czego 5 w postaci artykułów oryginalnych. Badania Kandydatki skupiły się na modyfikacji składu emulsji submikronowych, problemie degradacji kurkuminy oraz galusanu epigalokatechiny oraz tymi, które są postawą dzieła stanowiącymi przedmiot habilitacji. Badania te wykonane zostały we współpracy z naukowcami w kraju i za granicą oraz przybrały kształt publikacji i bardzo licznych prezentacji zjazdowych.

**Całkowita liczba IF wynosi 30,72; punktacja MNiSW – 734 pkt.**

Kandydatka jest współautorem podręcznika dotyczącego wyrobów medycznych w podstawowym podręczniku dla studentów farmacji.

Biblioteka Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego dokonała analizy bibliograficznej publikacji Kandydatki:

- liczba cytowani (bez autocytowań) – w zależności od źródła: 55 – 64.
- wartość indeksu Hirscha całego dorobku – 5.

### **c) Najważniejsze obszary zainteresowań naukowych.**

Główne zainteresowania naukowe Kandydatki dotyczą bezpieczeństwa stosowania mieszanin stosowanych u dzieci i dorosłych żywności pozajelitowo i powinny znaleźć swoje miejsce w znowelizowanych zaleceniach odnoszących się do farmacji szpitalnej.

Zainteresowania Kandydatki są poparte wartościowymi publikacjami.

### **Uczestniczyła w następujących projektach badawczych i stażach:**

- Grant promotorski KBN nr 2 P05F 040 30 pt. „Dystrybucja przeciwbakteryjnych środków konserwujących pomiędzy fazy nowoczesnych submikronowych układów dyspersyjnych”, realizowany w latach 2006-2008.
- Narodowe Centrum Nauki, grant nr NN 405 66 8440, wykonawca: Otrzymywanie i charakterystyka nowoczesnych biozgodnych układów dyspersyjnych tworzonych z udziałem lecytyny, przeznaczonych do podania pozajelitowego, w latach 2011- 2016.
- Staż naukowy w Dziale Kontroli Jakości Warszawskich Zakładów Farmaceutycznych Polfa.
- Staż przemysłowy w firmie Aerogen Comapany, Galway, Irlandia.
- Staż naukowy w School of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences z Trinity College Dublin, Irlandia.

### Współpraca z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi:

- Instytut Fizyki Doświadczalnej Uniwersytetu Gdańskiego.
- Katedra Inżynierii Biomedycznej, Laboratorium Biofizyki Agregatów Makrocząsteczkowych Politechniki Wrocławskiej.
- Bavarian Polymer Institute (BPI), Key Lab of Electron and Optical Microscopy, University of Bayreuth, Niemcy.
- Urology Research Center, Department of Urology, College of Medicine, University of Toledo, Toledo, USA.

Kandydatka jest członkiem towarzystwach naukowych:

- Członek Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego.
- Członek Polskiego Towarzystwa Żywienia Pozajelitowego, Dojelitowego i Metabolizmu (POLSPEN)
- Członek Europejskiego Towarzystwa Żywienia Klinicznego i Metabolizmu (ESPEN)

**d) Działalność dydaktyczna:**

Zajęcia dla studentów:

- Zajęcia praktyczne z Technologii Postaci Leku z zakresu receptury aptecznej, zajęcia praktyczne z Technologii Postaci Leku dla studentów farmacji z zakresu leku pozajelitowego, zajęcia praktyczne z Biofarmacji, wykład z Homeopatii i sporządzania leków homeopatycznych, wykłady z zakresu wyrobów medycznych i opatrunkowych, zajęcia fakultatywne dla studentów z homeopatii,

Uwaga recenzenta: Mój niepokój budzi zainteresowanie homeopatią – bezwartościową formą „leczenia”.

- Kursy doskonalące dla farmaceutów pracujących w aptekach w ramach ciągłego szkolenia podyplomowego organizowanych przez Ośrodek Szkolenia Podyplomowego GUM.
- Zajęcia praktyczne dla specjalizacji szpitalnej z zakresu żywienia pozajelitowego
- Zajęcia praktyczne dla specjalizacji przemysłowej z zakresu kontroli maści oraz emulsji.
- Kursy podyplomowe organizowane przez Wydział Farmaceutyczny Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego
- Jest opiekunem naukowym 13 prac magisterskich.
- Jestem opiekunem naukowym 3 specjalizacji z kierunku farmacja apteczna.

**e) Działalność organizacyjna:**

- Opiekun z ramienia uczelni wakacyjnych praktyk zawodowych.
- Opiekun z ramienia uczelni sześciomiesięcznych praktyk zawodowych studentów farmacji.
- Kierownik wakacyjnych praktyk zawodowych studentów farmacji.
- Pomoc przy organizacji corocznej Letniej Szkoły z Technologii Postaci Leku.
- Pomoc w organizacji Dni Nauki organizowanych przez Gdański Uniwersytet Medyczny.

**f) Nagrody i wyróżnienia:**

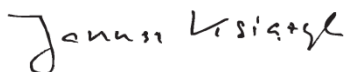
- Medal „PRIMUS INTER PARES” za wybitne osiągnięcia podczas studiów.
- Wyróżnienie za pracę doktorską.
- Wyróżnienia na konferencjach naukowych.

**Informacje, istotne dla oceny zasadności wniosku o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego:**

- a) Przygotowała wartościowe dzieło w postępowaniu habilitacyjnym: „Optymalizacja składów mieszanin do żywienia pozajelitowego z uwzględnieniem bezpieczeństwa pacjenta pod względem jakości farmaceutycznej”.
- b) Wykazuje się aktywnością w prezentowaniu wyników badań na konferencjach naukowych.
- c) Jest zaangażowana w procesy dydaktyczne.
- d) Procedura wnioskowania o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego jest zgodna z zapisami Ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki.
- e) Kandydatka **wykazuje się istotną aktywnością naukową i dydaktyczną**
- f) Osiągnięcie naukowe, uzyskane po otrzymaniu stopnia doktora, wykazują na **znaczny wkład Kandydatki w rozwój dyscypliny naukowej „nauki farmaceutyczne”**

**W podsumowaniu: Autor recenzji uznaje przedstawienie Kandydatki do stopnia naukowego doktora habilitowanego za UZASADNIONE.**

Warszawa 09.01.2021



Prof. dr hab. n. med. Janusz Książyk

Kierownik Kliniki Pediatrii, Żywienia i Chorób Metabolicznych, Centrum Zdrowia Dziecka