

## **UZASADNIENIE WNIOSKU O NAGRODĘ PREZESA RADY MINISTRÓW ZA WYRÓŻNIONĄ ROZPRAWĘ DOKTORSKĄ URSZULI HELENY PIOTROWSKIEJ**

Wyróżniona w roku 2018 przez Radę Wydziału Farmaceutycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego rozprawa doktorska Urszuli Heleny Piotrowskiej zatytułowana **„Wielkocząsteczkowe nośniki peptydów przeciwdrobnoustrojowych – synteza, badania strukturalne, fizykochemiczne i biologiczne”** podejmuje niezmiernie ważny i wciąż aktualny temat poszukiwania skutecznej terapii zakażeń bakteryjnych, którego stosowanie nie byłoby ograniczone występowaniem poważnych pod względem klinicznym efektów ubocznych. W ostatnich latach lekooporność drobnoustrojów wciąż wzrasta, stawiając tym samym wiele wyzwań o charakterze klinicznym i epidemiologicznym. Badania zostały wykonane w Zakładzie Chemii Biomateriałów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz we współpracy z Instytutem Carnot CIRIMAT, INPT-UPS-CNRS w Tuluzie oraz Centre for Biomaterials and Tissue Engineering, Universitat Politècnica de València w Hiszpanii.

Największym osiągnięciem zespołu było opracowanie trzech rodzajów systemów kontrolowanego uwalniania peptydów o działaniu przeciwdrobnoustrojowym, które charakteryzowały się wymaganym profilem bezpieczeństwa (stężenia uwalnianej substancji pozostawały w zakresach stężeń terapeutycznych).

Praca doktorska Urszuli Piotrowskiej jest pracą oryginalną o wysokiej wartości uzyskanych wyników jak również o dużym potencjale aplikacyjnym, którą cechuje różnorodność zastosowanych metod i technik badawczych. Wyniki przeprowadzonych badań dotyczą nie tylko wykazania działania przeciwdrobnoustrojowego zaproponowanych układów, ale zostały poprzedzone zaprojektowaniem i syntezą matryc o założonej mikrostrukturze, pozwalających na uwalnianie substancji aktywnych z kinetyką zbliżoną do kinetyki zerowego rzędu, niezależnie od czasu degradacji matrycy.

Ponadto realizując badania będące głównym przedmiotem pracy doktorskiej Urszula Piotrowska przeprowadziła szereg badań strukturalnych, fizykochemicznych i biologicznych dla otrzymanych, nowych układów, przejawiając tym samym ogromną inicjatywę, pracowitość, szerokie umiejętności oraz wiedzę i ogromne zaangażowanie w pracę badawczą.

Uzyskane w rozprawie doktorskiej wyniki świadczą o znakomitym przygotowaniu Urszuli Piotrowskiej do zaplanowanych badań, które nie tylko wykazują nowatorski charakter, ale stanowią cenną informację dla innych badaczy. To oryginalny wkład doktorantki w poszukiwania skutecznej terapii przeciwdrobnoustrojowej.

Otrzymane rezultaty wskazują, że opracowane w ramach realizacji pracy doktorskiej nowe układy mogą stanowić potencjalne systemy terapeutyczne oraz powierzchniowe warstwy polimerowe do powlekania wyrobów medycznych takich, jak: cewniki, stenty oraz implanty.

O powadze i ważności przedstawionych w pracy wyników świadczą opublikowane artykuły naukowe:

1. **Piotrowska U.\***, Sobczak M., Oledzka E. Current state of a dual behavior of antimicrobial peptides – therapeutic agents and promising delivery vectors. *Chemical Biology & Drug Design* 2017, 90, 1079-1093.  
IF: 2,328
2. **Piotrowska U.\***, Sobczak M. Enzymatic polymerization of cyclic monomers in ionic liquids as a prospective synthesis method for polyesters used in drug delivery systems. *Molecules* 2015, 20, 1-23  
IF: 2,465
3. **Piotrowska U.\***, Sobczak M., Oledzka E., Combes C. Effect of ionic liquids on the structural, thermal, and in vitro degradation properties of poly( $\epsilon$ -caprolactone) synthesized in the presence of *Candida antarctica* lipase B. *Journal of Applied Polymer Science* 2016, 133, 31  
IF: 1,860
4. **Piotrowska U.\***, Oledzka E., Zgadzaj A., Bauer M., Sobczak M. A novel delivery system for the controlled release of antimicrobial peptides: citropin 1.1 and temporin A. *Polymers* 2018, 10, 489  
IF: 2,935
5. **Piotrowska U.\***, Oledzka E., Kamysz W., Bialek S., Sobczak M. The effect of polymer microstructure on encapsulation efficiency and release kinetics of citropin 1.1 from the poly( $\epsilon$ -caprolactone) microparticles. *Nanomaterials* 2018, 8, 482  
IF: 3,504
6. **Piotrowska U.\***, Sobczak M., Oledzka E. Characterization of aliphatic polyesters synthesized via enzymatic ring-opening polymerization in ionic liquids. *Molecules* 2017, 22, 923  
IF: 3,098
7. **Piotrowska U.**, Sobczak M.\*, Dębek C. Biodegradable polyurethane carriers of citropin – preparation, physico-chemical and biological characterization. *Engineering of Biomaterials* 2014 124, 29-35

\* autor korespondencyjny

**Sumaryczny IF wyżej wymienionych prac to 16,190.**

Ponadto Urszula Piotrowska jest głównym autorem i współautorem 26 innych publikacji, których znaczna większość związana jest z tematyką systemów kontrolowanego uwalniania substancji aktywnych:

## PUBLIKACJE

1.	Sobczak M., Luchowska U., <b>Piotrowska U.</b> , Oledzka E., Tyka Z., Kolmas J., Zgadzaj A., Nałęcz-Jawecki G.	Polymeric bisphosphonate derivative of ciprofloxacin – synthesis, structural analysis and antibacterial activity of the prospective conjugate	<i>International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials</i> <b>2019</b> ,	IF <sub>2017</sub> 2.127
2.	Wasilewski T., Czerwonka D., <b>Piotrowska U.</b> , Seweryn A., Nizioł-Lukaszewska Z., Sobczak M.	Use of hop cone extract obtained under supercritical CO <sub>2</sub> conditions for producing antibacterial all-purpose cleaners	<i>Green Chemistry Research &amp; Reviews</i> <b>2018</b> , 11, 419-428	IF <sub>2017</sub> 3.364
3.	Kolmas J., Kurek E., <b>Piotrowska U.</b> , Kuras M.	Effect of carbonate substitution on physicochemical and biological properties of silver containing hydroxyapatites.	<i>Materials Science and Engineering: C</i> <b>2017</b> , 74, 124-130	IF <sub>2017</sub> 5.080
4.	Żółtowska K., <b>Piotrowska U.</b> , Olędzka E., Luchowska U., Bocho-Janiszewska A., Sobczak M.	Development of biodegradable polyesters with various microstructures for highly controlled release of epirubicin and cyclophosphamide	<i>European Journal of Pharmaceutical Sciences</i> <b>2017</b> , 96, 440-448	IF <sub>2017</sub> 3.466
5.	Żółtowska K., <b>Piotrowska U.</b> , Olędzka E., Kuras M., Zgadzaj A., Sobczak M.	Biodegradable poly(ester-urethane) carriers exhibiting controlled release of epirubicin.	<i>Pharmaceutical Research</i> <b>2017</b> , 34, 780-792	IF <sub>2017</sub> 3.335
6.	Klimaszewska E., Seweryn A., Czerwonka D., <b>Piotrowska U.</b> , Ogorzałek M.	Improvement of the safety in use of babies cosmetics through appropriate selection of ingredients with a washing effect	<i>Przemysł Chemiczny</i> <b>2017</b>	IF <sub>2017</sub> 0.399
7.	Wasilewski T., Czerwonka D., <b>Piotrowska U.</b>	Effect of the concentration of hop cone extract on the antibacterial, physicochemical and functional properties of adhesive cleaners	<i>Tenside surfactants detergents</i> <b>2016</b> , 53, 368-374	IF <sub>2016</sub> 0.869
8.	Żółtowska K., <b>Piotrowska U.</b> , Olędzka E., Sobczak M.	Efficient diethylzinc/gallic acid and diethylzinc/gallic acid ester catalytic systems for the ring-opening polymerization of <i>rac</i> -lactide	<i>Molecules</i> <b>2015</b> , 20, 21909-21923	IF <sub>2015</sub> 2.465
9.	Kolmas J., Groszyk E., <b>Piotrowska U.</b>	Nanocrystalline hydroxyapatite enriched in selenite and manganese ions: physicochemical and antibacterial properties	<i>Nanoscale Research Letters</i> <b>2015</b> , 10:278	IF <sub>2015</sub> 2.779
10.	Sobczak M., Kamysz W., Tyszkiewicz W., Dębek C., Kozłowski R., Olędzka E., <b>Piotrowska U.</b> , Nałęcz-	Biodegradable macromolecular conjugates of citropin: synthesis, characterization and <i>in vitro</i> efficiency study	<i>Reactive &amp; Functional Polymers</i> <b>2014</b> , 83, 54-61	IF <sub>2014</sub> 2.515

Jawecki G., Plichta A., Grzywacz D., Furtak E.			
11.	Sobczak M., Olędzka E., Plichta A., Kolmas J., <b>Piotrowska U.</b>	Preliminary study under synthesis and characterization of macromolecular conjugates of camptothecin.	<i>Engineering of Biomaterials</i> <b>2014</b> 128-129, 18:36-39
12.	Sulek M.W., Wasilewski T., Bak-Sowinska A., Sas W., <b>Piotrowska U.</b>	Polymers (Polyvinylpyrrolidones) as active additives modifying the lubricating properties of water.	<i>Industrial &amp; Engineering Chemistry Research</i> <b>2012</b> , 51:14700–14707

Pozostałe prace:

1. **Piotrowska U.**, Sobczak M., Poliestyry alifatyczne jako perspektywiczne matryce w systemach kontrolowanego uwalniania substancji farmakologicznie aktywnych. *Rola towaroznawstwa w zarządzaniu jakością w warunkach gospodarki opartej na wiedzy*, Radom **2018**
2. Sobczak M, Krajewski M, **Piotrowska U**, Wasilewski T, Bocho-Janiszewska A, Jabłońska E, Golec K. Innowacyjne hydrożele do zastosowań kosmetycznych i dermatologicznych - synteza, badania fizykochemiczne i aplikacyjne. *Rola towaroznawstwa w zarządzaniu jakością w warunkach gospodarki opartej na wiedzy*, Radom **2018**
3. Wasilewski T., Czerwonka D., **Piotrowska U.**, Effect of the concentration of sage extract obtained in supercritical carbon dioxide conditions on the properties of adhesive toilet cleaners. *Application of plant extract obtained in supercritical CO2 conditions in cosmetics and household chemicals* **2016**
4. Wasilewski T., Czerwonka D., Seweryn A., **Piotrowska U.**, Żuchowski J. Application of Sage (*Salvia L. Officinalis*) Supercritical CO2 Extract to Manufacture of All Purpose Cleaners. *Commodity science in a changing world* **2016**
5. Sulek M., **Piotrowska U.**, Bujak T. Ekstrakty roślinne jako surowce kosmetyczne spełniające standard COSMOS. *Modern technologies and treatments in cosmetology***2014**
6. **Piotrowska U.**, Woźniak-Kosek A., Mierzejewski J., Elementy alergologii w mikrobiologii kosmetycznej. *Mikrobiologia kosmetyków*, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu, 152-160, **2013**
7. **Piotrowska U.**, Woźniak-Kosek A., Mierzejewski J. Mikroflora skóry i błon śluzowych. *Mikrobiologia kosmetyków*, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu, 127-129, **2013**
8. Woźniak- Kosek A., Mierzejewski J., **Piotrowska U.**, Elementy immunologii w mikrobiologii kosmetycznej. *Mikrobiologia kosmetyków*, Wydawnictwo Uniwersytetu Technologiczno-Humanistycznego w Radomiu, 129-152, **2013**
9. Sulek M., Wasilewski T., Sas W., **Piotrowska U.**, Seweryn A., Bujak T., Klimaszewska E., Ogorzałek M., Bąk- Sowińska A. The role of plant extracts in shaping rheological properties of make-up removal lotions in: *Current trends in Commodity Science: Innovations and product quality*, Poznań**2013**; 75-86.
10. Sulek M., Wasilewski T., Klimaszewska E., Ogorzałek M., Bąk- Sowińska A., Sas W., **Piotrowska U.**, Seweryn A., Bujak T. Kind of solubilizer influence on shaping chosen

- properties of hand dishwashing liquids containing plant extracts. *Current trends in Commodity Science: Household and personal care products*, Poznań **2013**;54-64.
11. Sułek M., Wasilewski T., Klimaszewska E., Ogorzałek M., Bąk- Sowińska A., Sas W., **Piotrowska U.**, Seweryn A., Bujak T. Influence of solubilizer concentration on usable properties of hand dishwashing liquids containing plant extracts. *Current trends in Commodity Science: Household and personal care products*, Poznań **2013**;77-88.
  12. Sułek M., **Piotrowska U.**, Bujak T. Microbiological risks arising from the use of cutting fluids. Selected aspects of cosmetics and household chemistry products quality, IFST, Radom **2012**, 149-156
  13. Sułek M., Bujak T., **Piotrowska U.** Quality determinants of cutting fluids. Selected aspects of cosmetics and household chemistry products quality, IFST, Radom **2012**, 142-149
  14. Sułek M., Sas W., Wasilewski T., Bąk, A., **Żak (Piotrowska) U.** The effect of the kind and concentration of polyvinylpyrrolidone on selected tribological characteristics in aqueous solutions. *Tribologia* **2011**, 3, 129-141

**Razem IF wszystkich prac = 44,795**

W 2018 roku Urszula Piotrowska otrzymała **prestżowe stypendium naukowe Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego**. Stypendium jest przyznawane młodym wybitnym naukowcom, prowadzącym wysokiej jakości badania i cieszącym się imponującym dorobkiem naukowym w skali międzynarodowej.

Podsumowując dotychczasową działalność badawczą Urszuli Piotrowskiej, jest ona współautorem 33 publikacji, które ukazały się w czasopiśmie, będących na liście filadelfijskiej o łącznym IF=44,795, liczba cytowań tych prac wynosi 109, indeks H=7 (wg. bazy Scopus).