



Kraków, 27 kwietnia 2026 r.

**UNIwersYTET  
JAGIELLOŃSKI  
W KRAKOWIE**

**Recenzja dorobku naukowego w postępowaniu habilitacyjnym  
Pani doktor Małgorzaty Łysek-Gładysińskiej  
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych  
w dyscyplinie nauki biologiczne**

Wydział Biochemii,  
Biofizyki i Biotechnologii  
Uniwersytet Jagielloński

Zakład Biochemii Ogólnej  
dr hab. Jerzy Kotlinowski,  
prof. UJ

Pani Małgorzata Łysek-Gładysińska uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w dyscyplinie biologia na Akademii Pedagogicznej im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie. Obroniła pracę doktorską pt. „Wpływ dehydroepiandrosteronu i melatoniny na zmiany biochemiczne i morfologiczne w wątrobie myszy” będąc zatrudnioną w Zakładzie Biologii Medycznej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach, gdzie pracuje do dnia dzisiejszego. Warto podkreślić, że uzyskanie stopnia doktora przez Panią Łysek-Gładysińską doprowadziło do jej awansu zawodowego na stanowisko adiunkta.

**Ocena osiągnięcia habilitacyjnego**

Osiągnięcie naukowe dr Łysek-Gładysińskiej, będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego składa się z połączonych tematycznie sześciu oryginalnych prac naukowych (P1-P6). Prace zostały opublikowane w latach 2018 – 2024 w recenzowanych, międzynarodowych czasopismach naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports. W swoim osiągnięciu naukowym Pani doktor skupiła się na dwóch powiązanych ze sobą zagadnieniach badawczych:

- 1) ocenie wczesnych i późnych efektów oddziaływania promieniowania jonizującego na zmiany morfologiczne i biochemiczne w tkance wątrobowej (P1-P4),
- 2) analizie efektów oddziaływania substancji chemicznych pochodzenia roślinnego na zmiany biochemiczno-morfologiczne w wątrobie myszy (P5-P6).

Radioterapia jest powszechnie stosowaną metodą terapeutyczną, która wykorzystuje promieniowanie jonizujące do leczenia chorób nowotworowych. Mimo rzeczywistych korzyści dla pacjentów onkologicznych wynikających z leczenia promieniami jonizującymi, należy pamiętać, że proces niszczenia

Adres:

ul. Gronostajowa 7  
30-387 Kraków

tel. +48(12) 664 61 39

email: j.kotlinowski@uj.edu.pl

komórek nowotworu odbywa się w żywym organizmie ludzkim. Niezależnie od typu nowotworu poddanego radioterapii, w obszarze napromienianym zawsze znajdują się również tkanki prawidłowe, które reagują ostrym (wczesnym) i późnym odczynem popromiennym. Uszkodzenie wczesne dotyczy tkanek, których komórki stale się mnożą, np. szpiku kostnego, nabłonka przewodu pokarmowego czy dróg moczowych. Powikłania wczesne, choć kłopotliwe, pozostają zazwyczaj bez poważnych konsekwencji. Powikłania późne to skutki uboczne radioterapii, które ujawniają się klinicznie po paru miesiącach, a nawet latach. Dotyczą tkanek wolno proliferujących np. płuc, nerek, serca czy wątroby. Jednym z tego typu powikłań jest podwyższone ryzyko chorób serca u pacjentów poddanych radioterapii raka piersi. Z uwagi na ciągły wzrost liczby pacjentów poddawanych radioterapii, badania doktor Łysek-Gładysińskiej wpisują się w niezwykle istotny problem terapeutyczny. Jej osiągnięcia badawcze dotyczące zmian morfologicznych i biochemicznych w tkance wątrobowej ma istotny aspekt kliniczny, pomimo faktu, że zostało wykonane w organizmie modelowym jakim jest mysz.

W pierwszym etapie badań, opublikowanych w publikacji pt. *„Long-term effects of low-dose mouse liver irradiation involve ultrastructural and biochemical changes in hepatocytes that depend on lipid metabolism”* autorka oceniła występowanie późnych (po 60-ciu tygodniach od radioterapii) zmian popromiennych w wątrobie myszy. Zmiany te zostały wywołane na skutek podania pojedynczej dawki promieniowania jonizującego (2 Gy oraz 8 Gy) w obrębie serca, co przyczyniło się do ekspozycji wątroby na dawki nieprzekraczające odpowiednio 30 mGy i 120 mGy. Wykonane analizy biochemiczne oraz mikroskopowe pozwoliły na wykazanie zmian aktywności enzymów wątrobowych i lipazy w osoczu oraz enzymów lizosomalnych w tkance wątroby u myszy poddanych promieniowaniu. Zwierzęta te charakteryzowały również zmiany morfologiczne w tkance wątroby obejmujące m. in. nasiloną akumulację lipidów, czy wzrost liczby uszkodzonych mitochondriów. Dzięki wykorzystaniu w badaniu myszy transgenicznych z niedoborem apolipoproteiny E, autorka dodatkowo oceniła rolę metabolizmu lipidowego w rozwoju powikłań popromiennych. Kolejne badania opisane w publikacji P3 pt. *„Late Effects of Ionizing Radiation on the Ultrastructure of Hepatocytes and Activity of Lysosomal Enzymes in Mouse Liver Irradiated In Vivo”* wykonane zostały u myszy szczepu dzikiego C57BL/6J. Dotyczyły one również występowania późnych zmian (po 40-tu tygodniach) w wątrobie po napromieniowaniu serca 4 różnymi dawkami (0,2 Gy, 2 Gy, 8 Gy i 16 Gy). Wykorzystanie mikroskopu elektronowego do oceny ultrastruktury hepatocytów wykazało występowanie zwiększonej liczby lizosomów pierwotnych, wakuol autofagowych i uszkodzonych mitochondriów w tkankach poddanych promieniowaniu. Materiał z myszy poddanych radioterapii cechowała również zwiększona aktywność enzymów lizosomalnych.

Naturalną kontynuacją wyników opisanych w w/w publikacjach była ocena efektów napromieniowania serca na bardzo wczesne zmiany w obrębie wątroby – analizy wykonano 12, 36 oraz 120 godzin po radioterapii. W badaniu autorzy skoncentrowali się na oddziaływaniu promieniowania jonizującego na funkcjonowanie lizosomów oraz mitochondriów. Stwierdzili, że dawka promieniowania 8 Gy podana jednorazowo w obszarze serca prowadzi m. in. do wzrostu przepuszczalności błon lizosomów oraz indukuje uszkodzenia

mitochondriów. Uzyskane wyniki zostały opublikowane w artykule pt. „*Changes in activity and structure of lysosomes from liver of mouse irradiated in vivo*”.

Ocena istotnego problemu klinicznego, jakim jest występowanie powikłań na skutek stosowania radioterapii przy pomocy zaawansowanej technologii – mikroskopu elektronowego – stanowi istotny wkład w rozwój badań biologii radiacyjnej. Co równie istotne, daje solidny fundament pod kolejne doświadczenia mające na celu zapobieganie szkodliwemu działaniu radioterapii np. przez identyfikację procesów ochronnych.

W następnym etapie dr Łysek-Gładysińska oceniła rozwój zmian w tkance wątroby, do których dochodzi na skutek fizjologicznego procesu starzenia. Warto dodać, że w badaniach wykorzystano dwa szczepy myszy: osobniki typu dzikiego (C57BL/6J oraz pozbawione apolipoproteiny E (ApoE<sup>-/-</sup>)). Autorka wykazała, że występująca u myszy ApoE<sup>-/-</sup> hipercholesterolemia przyczynia się do rozwoju bardziej nasilonych objawów starzenia wątroby w porównaniu do osobników szczepu C57BL/6J. Myszy ApoE<sup>-/-</sup> cechowała m.in. zwiększona liczba uszkodzonych mitochondriów oraz wzrost aktywności  $\beta$ -galaktozydazy.

Drugie zagadnienie badawcze wchodzące w przedstawiony do recenzji cykl artykułów naukowych dotyczyło analizy efektów oddziaływania substancji chemicznych pochodzenia roślinnego na zmiany biochemiczno-morfologiczne w wątrobie myszy. Doktor Łysek-Gładysińska w publikacji P5 pt. „*Biochemical and morphological changes in mouse liver induced by mistletoe toxins*” oceniła wpływ preparatu pozyskanego z jemioly rosnącej na sośnie, tzw. Iscador P, na komórki wątroby. Autorka wykazała, że Iscador P nie powoduje zmian w płynności błon lizosomalnych w hepatocytach, ale wpływa na aktywność enzymów lizosomalnych m.in. aminopeptydaz czy  $\beta$ -glukuronidazy. Toksyczne działanie badanego związku było natomiast widoczne w ultrastrukturze hepatocytów, co zaobserwowano analizując lizosomy, mitochondria oraz retikulum endoplazmatyczne.

Wszystkie artykuły P1-P5 zawierają wyniki opisujące występowanie niekorzystnych zmian indukowanych w wątrobie na skutek radioterapii, działania związków chemicznych lub starzenia się tkanek. Natomiast w ostatniej publikacji P6, autorka opisała badania mające na celu poprawę funkcjonowania tego organu u myszy w wieku 12 miesięcy. Zostało to osiągnięte dzięki suplementacji paszy hodowlanej nasionami kozieradki. Myszy otrzymujące w/w nasiona cechowały się m. in. podwyższoną aktywnością enzymów antyoksydacyjnych, zwiększoną zawartością fenoli oraz witaminy C w wątrobie. Wyniki zostały opisane w pracy pt. „*Fenugreek (Trigonella foenum-graecum L.) Seeds Dietary Supplementation Regulates Liver Antioxidant Defense Systems in Aging Mice*”.

### **Ocena dorobku naukowego**

Oprócz wymienionych w osiągnięciu habilitacyjnym prac naukowych dr Łysek-Gładysińska opublikowała w sumie 24 prace naukowe po uzyskaniu stopnia doktora. Spośród tych prac należy szczególnie podkreślić jej współautorstwo w artykułach wydanych w renomowanych czasopismach takich jak m. in. *Nanotechnology, Science and Applications, Nature Biotechnology, Journal of Colloid*

*and Interface Science, BMC Infectious Diseases, DNA Repair* czy *Journal of Inflammation Research*.

Warto zwrócić uwagę, że pomimo braku odbycia przez Panią doktor długoterminowego stażu zagranicznego jej kariera naukowa obfituje w liczne krótkoterminowe wyjazdy. Doktor Łysek-Gładysińska podnosiła swoje kwalifikacje zarówno w trakcie wyjazdów krajowych, jak i zagranicznych. Pracę w swojej macierzystej jednostce umiejętnie łączy ze współpracą z innymi ośrodkami naukowymi. Z pośród krajowych instytucji należy wymienić Instytut Genetyki i Biotechnologii Zwierząt PAN w Jastrzębcu, Narodowe Centrum Onkologii w Gliwicach oraz Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Z kolei University of East Anglia, University of Stockholm oraz University de Alcalá to instytucje zagraniczne, gdzie pracują współpracownicy Pani doktor. Pragnę podkreślić, że współpraca z naukowcami pracującymi w w/w jednostkach była bardzo owocna i zawsze prowadziła do opublikowania wyników badań w recenzowanych czasopismach naukowych.

Doktor Łysek-Gładysińska jest również aktywnym uczestnikiem społeczności naukowej. Po uzyskaniu stopnia doktora, prezentowała swoje odkrycia łącznie na 36 krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych. 7 razy były to ustne wystąpienia.

### **Ocena dorobku dydaktycznego oraz popularyzatorskiego**

Pani Małgorzata Łysek-Gładysińska wykazuje się ponadprzeciętną aktywnością dydaktyczną. Od lat prowadzi zarówno wykłady, zajęcia laboratoryjne oraz ćwiczenia dla studentów kilku kierunków studiów. Z jej doświadczenia i wiedzy mogą korzystać osoby studiujące m. in. medycynę, biologię, biotechnologię czy kosmetologię na Uniwersytecie Jan Kochanowskiego w Kielcach. Pełniła również funkcję opiekuna studiów na kierunku biologia w roku akademickim 2009/2010. Pani Łysek-Gładysińska była promotorem 30 prac magisterskich oraz 27 licencjackich w latach 2006-2025, jej działalność dydaktyczna obejmowała również recenzowanie prac dyplomowych. Obecnie dr Łysek-Gładysińska pełni funkcję promotora pomocniczego w przewodzie doktorskim mgr Karoliny Lach w Instytucie Biologii UJK. Co bardzo istotne, dr Łysek-Gładysińska organizowała oraz brała czynny udział w szeregu popularyzatorskich działań, takich jak m.in. „Noc Biologów”, „Uniwersytet młodych” czy warsztaty dla licealistów.

Uważam, że najlepszym podsumowaniem dotychczasowej kariery zawodowej Pani doktor Łysek-Gładysińskiej jest wyróżnienie jakie otrzymała od Kapituły Redakcji „Echa Dnia”. Została nominowana do tytułu „Osobowość Roku 2024” w kategorii Nauka.

### **Wniosek końcowy**

Podsumowując uważam, że przedstawiony mi do oceny wniosek zawierający dorobek naukowy, dydaktyczny oraz organizacyjny Pani dr Małgorzaty Łysek-Gładysińskiej spełnia wymagania określone w artykule 219, ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2024 r.

poz. 1571, z późniejszymi zmianami). Jest tym samym wystarczający do nadania kandydatce stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne.

Zwracam się z wnioskiem do Rady Naukowej Instytutu Biologii Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach o dopuszczenie Pani doktor Małgorzaty Łysek-Gładysińskiej do dalszych etapów postępowania habilitacyjnego.

Z wyrazami szacunku,



Jerzy Kotlinowski