

12 lipca 2024 r.

RECENZJA

dorobku naukowego **dr n. med., inż. Karola Jelonka**
ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia naukowego - rozprawy habilitacyjnej pt. „Wpływ
radioterapii na zmiany profilu metabolitów we krwi chorych na raka głowy i szyi”.

Przebieg kariery zawodowej

Pan dr n. med., inż. Karol Jelonek jest absolwentem Politechniki Śląskiej w Gliwica Wydziału Chemicznego. Uzyskał dyplom magistra inżyniera technologii i inżynierii chemicznej (*master of science in technology and chemical engineering*) na kierunku anglojęzycznym w lipcu 2007 roku za pracę dyplomową pt. „*Biostatistical analyses of genomic data; genetic polymorphism in cancer patients*” wykonaną pod kierunkiem Promotora – Prof. dr hab. Zbigniewa Grzywny. Po studiach podjął pracę zawodową w Zakładzie Radiobiologii Doświadczalnej i Klinicznej w Centrum Onkologii Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddziale w Gliwicach - najpierw jako stażysta w latach 2008-2009, a następnie jako asystent w latach 2010-2011. W trakcie stażu w roku 2008 stypendiował przez 6 miesięcy w *Medical School, University of Sheffield*, w Wielkiej Brytanii. Pobyt ten był wynikiem – równolegle do studiów w Gliwicach na Politechnice Śląskiej - uczestniczenia od 2007 r. w programie studiów magisterskich na *University College London (UCL)* w Londynie. Studia te zakończył uzyskaniem dyplomu magistra radiobiologii - *Master of Science in Radiation Biology*, na Uniwersytecie UCL w grudniu 2008 r.; tematem pracy magisterskiej była „*Optimalizacja izolacji i hodowli komórek śródbłonki serca myszy (Optimisation of isolation and culture of murine heart microvascular endothelial cells)*”, której rolę Promotora pełnił dr Chryso Kanthou. Badania naukowe nad modelami eksperymentalnymi efektów promieniowania jonizującego na komórki - prowadzone w tym czasie zarówno w kraju jak i we wspomnianych ośrodkach zagranicznych - zaowocowały uzyskaniem stopnia doktora nauk medycznych w dziedzinie biologia medyczna za rozprawę doktorską pt. „*Sercowe komórki śródbłonkowe jako model do badania kardiotoxycznych efektów promieniowania jonizującego*”; Promotorem pracy doktorskiej był Prof. dr hab. Piotr Widlak, a tytuł doktorski nadała w czerwcu 2011 r. Rada Naukowa Centrum Onkologii Instytutu im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie. Po tym wydarzeniu Pan dr n. med. Karol Jelonek kontynuował pracę naukową nad wpływem promieniowania jonizującego w różnych modelach badawczych, w tym szczególnie na człowieka podczas radioterapii, będąc zatrudnionym na różnych stanowiskach w Narodowym Instytucie Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowym Instytucie Badawczym w Gliwicach (przed 2020 r. Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie, Oddział w Gliwicach) w Centrum Badań Translacyjnych i Biologii Molekularnej Nowotworów. Obecnie pracuje jako adiunkt nadal w tej instytucji.

Po obronie pracy doktorskiej Pan dr n. med. Karol Jelonek podjął intensywne badania nad analizą profili metabolicznych i proteomicznych w surowicy krwi pacjentów poddawanych radioterapii - podczas leczenia przeciwnowotworowego jako leczenie zasadnicze lub uzupełniające do chemioterapii i leczenia operacyjnego chirurgicznego, w celu poszukiwania nieinwazyjnych biomarkerów związanych ze stopniem uszkodzenia tkanek i wielkością ekspozycji na promieniowanie jonizujące. Warto w tym kontekście wspomnieć – w uzupełnieniu przebiegu kariery zawodowej, że Pan dr n. med. Karol Jelonek przez dwa lata (10.2011-09.2013) pracował dodatkowo jako adiunkt w Polsko-Japońskiej Szkole Technik Komputerowych na Wydziale Informatyki w Bytomiu. W tym czasie zajmował się analizą profili lipidowych i proteomicznych uzyskanych techniką spektrometrii mas (MALDI-ToF-MS, *electrospray ionization ion trap mass spectrometry*; LC-ESI-ITMS-MS, *electrospray ionization ion trap mass spectrometry*) w próbkach surowicy chorych z postępującą progresją niedrobnokomórkowego raka płuca. Ponadto, odbył trzymiesięczny staż (09-12.2012 r.) w *Biomedical Research Centre, Sheffield Hallam University* w Wielkiej Brytanii, którego celem była ocena profili lipidowych uzyskanych analizą spektrometrii mas (MALDI-ToF-MS) u pacjentów z rakiem głowy i szyi poddawanych cyklicznej radioterapii. Konsekwentnie prowadzone do dziś tego typu badania doprowadziły do uzyskania osiągnięć naukowych pozwalających ubiegać się o tytuł doktora habilitowanego nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Dorobek naukowo-badawczy

Na całkowity dorobek naukowy dr n. med. Karola Jelonka, wraz z pracami stanowiącymi osiągnięcie naukowe Habilitanta, składają się (wg wykazu z dnia 11.09.2023 r.) 24 prace oryginalne czasopism z listy JCR (*Journal Citation Reports*) i 7 prac poglądowych czasopism z listy JCR o łącznej wartości współczynnika oddziaływania IF (*Impact Factor*) = **87,377 (1 539 punktów MEiN/MNiSW)**; wg *Web of Science (core collection)*: h-index wynosi 13 (bez autocytowań = 12), liczba cytowań całkowita = 593, bez autocytowań = 505; wg bazy *SCOPUS*: h-index wynosi 14 (bez autocytowań = 12), liczba cytowań całkowita = 638, bez autocytowań = 542. Należy zwrócić uwagę, że dorobek publikacyjny Kandydata do tytułu został uzyskany prawie w całości po doktoracie; przed doktoratem Habilitant opublikował jedną pracę oryginalną w *Int J Mol Sci* 2014, o IF=1,482 (punktacja MEiN/MNiSW = 20).

Na osiągnięcie naukowe, które jest podstawą wszczęcia przewodu habilitacyjnego, składa się z 5 tematycznie zbieżnych publikacji naukowych, które zostały opublikowane w czasopismach z dziedziny *nauk medycznych i nauk o zdrowiu*, dyscypliny *nauki medyczne* o współczynniku IF w zakresie 1,970 – 4,932. Trzy z tych prac to prace oryginalne, pozostałe dwie prace mają charakter poglądowy, nawiązując bezpośrednio do obszaru tematyki, której dotyczy część eksperymentalna osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. We wszystkich publikacjach tworzących cykl habilitacyjny Kandydat do tytułu jest pierwszym autorem i jednocześnie autorem korespondencyjnym. Świadczy to - wraz z dołączonymi oświadczeniami współautorów publikacji - o wiodącym zaangażowaniu Habilitanta w powstawanie tych prac naukowych. Sumaryczny IF publikacji składających się na rozprawę habilitacyjną wynosi **17,897** (punktacja MEiN/MNiSW = **365**).

Osiągnięcie naukowe tworzące pracę habilitacyjną

Habilitant prezentuje spójny cykl pięciu prac naukowych opublikowanych w:

- *Metabolites* 2023, 13(9)1000, DOI:10.3390/metabo/13091000; IF=4,100, MEiN/MNiSW=100;

- *Strahlenther Onkol* 2021, 197(10):926-934, DOI: 10.1007/s00066-021-01802-4, IF=4,033, MEiN/MNiSW=100;

- *Metabolites* 2020, 10(2)60, DOI:10.3390/metabo/10020060; IF=4,932, MEiN/MNiSW=100;

- *Int J Radiat Biol* 2017, 93:683-696, DOI:10.1080/09553002.2017.1304590; IF=1,970, MEiN/MNiSW=35;

- *Int J Mol Sci* 2014, 15(4)6609-24, DOI:10.3390/ijms15046609; IF=2,862, MEiN/MNiSW=30.

Powyższe artykuły naukowe zostały opublikowane w czasopismach naukowych o umiarkowanej reputacji pod względem rankingu wartości naukowej czasopism w dyscyplinie naukowej, której dotyczy osiągnięcie naukowe dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego. W ramach prowadzonych badań Habilitant dokonał oceny wybranych parametrów metabolomu i proteomu w próbkach surowicy krwi chorych na nowotwory głowy i szyi poddawanych cyklicznej radioterapii w trakcie leczenia przeciwnowotworowego. W ocenie uwzględniono trzy metody leczenia przeciwnowotworowego: samodzielną radioterapię, chemioterapię indukcyjną i jednoczasową chemio-radioterapię. Ważnym aspektem przeprowadzonego cyklu badań była analiza zależności efektów radioterapii od dawki promieniowania i objętości napromienianych tkanek guzów nowotworowych przy użyciu serii próbek surowicy zebranych od chorych w trakcie całego leczenia. Do oceny profili metabolicznych i proteomicznych badanych próbek surowicy wzięto parametry pochodzące z analiz wykonanych przy użyciu techniki spektrometrii mas MALDI-ToF-MS i LC-ESI-ITMS-MS. Generalnym zamysłem zrealizowanych przez Kandydata badań było poszukiwanie nieinwazyjnych biomarkerów związanych ze stopniem uszkodzenia tkanek i wielkością ekspozycji na promieniowanie jonizujące dla lepszego monitorowania leczenia chorych na nowotwory za pomocą radioterapii. Dzięki tak zaplanowanym badaniom Habilitant mógł sformułować szereg dobrze udokumentowanych wniosków, które mają istotne implikacje kliniczne, takie m.in. jak wykazanie:

- użyteczności techniki spektrometrii mas MALDI-ToF-MS i LC-ESI-ITMS-MS w rozpoznawaniu zmian w lipidomie ludzkiej surowicy wywołanych promieniowaniem jonizującym. Wykazanie szczegółowo zmian stężenia cholinowych składników lipidowych (fosfatydylocholina, PC; lizofosfatydylocholina, LPC; sfingomielina, SM) w odpowiedzi na promieniowanie jonizujące u chorych na nowotwory głowy i szyi – zależnie od etapu radioterapii oraz dawki promieniowania pochłoniętej zarówno w masie guza jak i przez cały organizm chorego.

- synergizmu na poziomie zmian wybranych parametrów metabolomu dla jednoczasowej chemio- i radio-terapii.

- zależności pomiędzy stanem klinicznym (dobrostanem) i zmianami w profilu stężeń wybranych parametrów metabolomu w próbkach surowicy krwi u chorych na nowotwory głowy i szyi poddawanych cyklicznej radioterapii – w protokole samodzielnej radioterapii jak i jednoczasowo chemio-radioterapii.

Inne osiągnięcie naukowe

Publikacje stanowiące dorobek naukowy Habilitanta, powstały dzięki prowadzeniu współpracy z innymi zespołami naukowców z Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowego Instytutu Badawczego, a także naukowców z innych instytucji naukowymi i akademickimi w Polsce (Katedra i Zakład Biochemii, Gdański Uniwersytet Medyczny; Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik

Komputerowych, Wydział Informatyki w Bytomiu), jak również z zagranicy (Wielka Brytania: *Medical School, University of Sheffield, University College London UCL* oraz *Biomedical Research Centre, Sheffield Hallam University*; Norwegia: *Norwegian University of Science and Technology NTNU, Trondheim*).

W minionych latach Kandydat aktywnie zabiegał o pozyskiwanie i uczestniczenie w projektach naukowych finansowanych ze źródeł spoza instytucji, w której jest zatrudniony. W latach 2021-2023 był kierownikiem działania naukowego pt. „Aktywacja ścieżki NF-KB jako hipotetyczny element mechanizmu ‘radiation-induced bystander effect’, w którym mediatorem są egzosomy uwalniane przez napromieniowane komórki” finansowanego z Narodowego Centrum Nauki (NCN). Od 2022 r. pełni funkcję kierownika międzynarodowego projektu grantowego pt. „Wykorzystanie profilu metabolitów surowicy w ocenie ryzyka zachorowań na raka piersi” o akronimie SEMPRA, który jest realizowany w ramach programu GRIEG oraganizowanego przez NCN we współpracy z Norweską Radą ds. Badań Naukowych. Poza wspomnianymi powyżej projektami naukowymi był wykonawcą w 12 projektach badawczych finansowanych z różnych instytucji i organizacji, w tym z Unii Europejskiej w ramach programu FP7-Euroatom-2008-211403 CARDIORISK i FP7-EuroatomOPERRA-604984 VIBRATO, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNIŚW), NCN i Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR).

Podsumowując stwierdzam, że dorobek naukowy jest zgodny tematycznie i dziedzinowo z tytułem o który ubiega się Habilitant, parametry naukometryczne można uznać, że spełniają minimum wymagań do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego. Osiągnięcie naukowe składające się na rozprawę habilitacyjną zasługują na przyznanie dr n. med. Karolowi Jelonkowi statusu samodzielnego pracownika naukowego.

Wnioskuję do Wysokiej Rady Doskonałości Naukowej Narodowego Instytutu Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie o dopuszczenie Pana dr n. med., inż. Karola Jelonka do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego w oparciu o podstawę prawną określoną w art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 478 ze zm.).



Prof. dr hab. n. med. Leszek Kalinowski