

W dniu 18.12.2018 r. Rada Wydziału Chemicznego podjęła uchwałę o przyznaniu **dr inż. Elżbiecie Jastrzębskiej** stopnia naukowego doktora habilitowanego. Podstawą tej habilitacji był jednotematyczny cykl publikacji pt.: „*Badanie funkcji komórkowych z zastosowaniem nowych systemów Lab-on-a-chip oraz zaawansowanych modeli hodowli komórek in vitro*”, zawierający 11 publikacji o łącznym współczynniku oddziaływania $IF=45,068$ (wg listy Journal Citation Reports, zgodnie z rokiem opublikowania). W **8** pracach z tego cyklu dr hab. inż. Elżbieta Jastrzębska jest autorem korespondencyjnym. Głównym celem badań będących przedmiotem rozprawy habilitacyjnej było opracowanie zaawansowanych modeli komórkowych oraz nowych metod mikroprzepływowych w systemach typu *Lab-on-a-chip* do badania funkcji komórek po działaniu wybranych czynników terapeutycznych. W ramach pracy habilitacyjnej podjęto badania związane z dwoma istotnymi zagadnieniami społecznymi tj. choroby nowotworowe oraz choroby układu krążenia. Prace dotyczyły opracowania systemów *Lab-on-a-chip* oraz zaawansowanych modeli hodowli komórek nowotworowych oraz opracowania systemów typu *Heart-on-a-chip*. W ramach badań wchodzących w skład jednotematycznego cyklu publikacji opracowano systemy *Lab-on-a-chip* do dwuwymiarowej (2D) i przestrzennej (3D) hodowli komórek prawidłowych i nowotworowych jako modele komórkowe stosowane do optymalizacji parametrów procedur terapii fotodynamicznej z zastosowaniem komercyjnie dostępnego prekursora fotouczulacza oraz nowosyntezy nanocząstek fotouczulacza. Wykazano również różne działania fotouczulaczy na komórki hodowane w mono- i kokulturze w opracowanych mikrosystemach. Ponadto, opracowano systemy *Heart-on-a-chip* do dwuwymiarowej oraz przestrzennej hodowli oraz analizy funkcji komórek serca. Zbadano, że parametry takie jak warunki dynamiczne, zastosowanie hydrożelu oraz nanowłókien przyczyniają się do lepszego naśladowania w mikrosystemach funkcjonowania tkanki serca. Wykazano, że opracowane systemy *Lab-on-a-chip* stanowią wiarygodne rozwiązania konstrukcyjne i metodyczne do oceny toksyczności wybranych metod terapeutycznych jak również do naśladowania mikrośrodowiska tkanki serca.

Wyniki badań przedstawionych w ramach niniejszej pracy habilitacyjnej wnoszą istotną wiedzę w rozwój takich dyscyplin naukowych jak biotechnologia czy inżynieria komórkowa. Opracowane systemy *Lab-on-a-chip* do hodowli i analizy komórek stanowią alternatywną bądź uzupełniającą metodę hodowli komórek do badań dotychczas prowadzonych w laboratoriach biologicznych. Badanie nowych związków jest metodą długotrwałą oraz wieloetapową, składającą się między innymi z testów *in vitro*, a następnie *in vivo* (na zwierzętach). Opracowane mikroprzepływowe modele hodowlane stanowią pomocną metodę badania funkcji komórek pomiędzy tymi dwoma etapami i w przyszłości służyć w opracowywaniu metod terapeutycznych. Proponowane systemy *Lab-on-a-chip* stanowią obiecujący krok dla opracowania spersonalizowanych terapii, oceny postępów choroby i optymalizacji leczenia farmakologicznego pacjentów. Osiągnięcie naukowe będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego dr Elżbiecie Jastrzębskiej otrzymało wyłącznie pozytywne recenzje oraz pozytywną opinię komisji habilitacyjnej.

Prace nad różnego rodzaju systemami typu *Lab-on-a-chip* do zastosowań w inżynierii komórkowej prowadzone przez Elżbietę Jastrzębską zostały opisane dotychczas w 35 publikacjach naukowych z czego 26 publikacji w czasopismach z JCR o łącznym IF = 111,393 (indeks Hirscha 11), 18 pracach pokonferencyjnych, 4 patentach, 8 zgłoszeniach patentowych oraz 1 wzoru użytkowego. Wyniki badań przedstawiono na wielu wystąpieniach konferencyjnych zarówno krajowych (>40) jak i międzynarodowych (~80). Poza tym, jest ona edytorem korespondencyjnym, głównym pomysłodawcą zawartości merytorycznej oraz współautorem 5 rozdziałów w monografii „*Cardiac Cell Culture Technologies – Microfluidics and on Chip Systems*” (2018), napisanej na zaproszenie wydawnictwa Springer i współautorką 2 innych rozdziałów w monografiach naukowych. Elżbieta Jastrzębska jest laureatką ponad 20 konkursów międzynarodowych i krajowych dedykowanych młodym naukowcom oraz kierownikiem (LIDER, SONATA, Iuventus Plus) i wykonawcą w licznych grantach. Dr hab. inż. Elżbieta Jastrzębska posiada również duże doświadczenie dydaktyczne oraz organizacyjne. Wszystkie te osiągnięcia uzasadniają niniejszy wniosek o przyznanie nagrody Prezesa Rady Ministrów za wysoko ocenione osiągnięcia będące podstawą nadania stopnia doktora habilitowanego.