

## Indukowane pluripotencjalne komórki macierzyste w badaniach i terapii

Prof. dr hab. Józef Dulak,

*Zakład Biotechnologii Medycznej Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii UJ, Kraków  
& Kardio-Med Silesia, Zabrze*

W roku 2006 Shinya Yamanaka i Kazuhiro Takahasi opracowali metodę uzyskiwania indukowanych pluripotencjalnych komórek macierzystych (ang. *induced pluripotent stem cells* – iPSCs). Dzięki niej z komórek somatycznych dowolnej osoby (np. komórek skóry czy krwi) można uzyskać iPSC, które następnie można różnicować do dowolnych komórek, np. kardiomiocytów (komórek mięśnia sercowego), komórek nerwowych, śródbłonna naczyń krwionośnych, komórek wątroby i trzustki. Za odkrycie to Shinya Yamanaka otrzymał w roku 2012 nagrodę Nobla, a metoda uzyskiwania i różnicowania iPSC stała się przełomem w badaniach biomedycznych.

Oprócz potencjalnego zastosowania w medycynie regeneracyjnej, indukowane pluripotencjalne komórki macierzyste (iPSC) stają się narzędziem z wyboru w badaniach mechanizmów chorób oraz skuteczności, bezpieczeństwa i toksyczności leków.

W wykładzie omówione zostaną najważniejsze zagadnienia dotyczące komórek macierzystych oraz metod uzyskiwania iPSC, a także badania własne nad tymi komórkami.

1. Stepniewski J, Pacholczak T, Skrzypczyk A, Ciesla M, Szade A, Szade K, Bidanel R, Langrzyk A, Grochowski R, Vandermeeren F, Kachamakova-Trojanowska N, Jez M, Drabik G, Nakanishi M, Jozkowicz A, Dulak J. *Heme oxygenase-1 affects generation and spontaneous cardiac differentiation of induced pluripotent stem cells*. IUBMB Life. 2018 Jan 9. doi: 10.1002/iub.1711. [Epub ahead of print]
2. Kachamakova-Trojanowska N, Nowak W, Szade K, Stepniewski J, Bukowska-Strakova K, Zukowska M, Taha H, Chmura-Skirlinska A, Beilharz M, Dulak J, Jozkowicz A. Generation of functional endothelial cells with progenitor-like features from murine induced pluripotent stem cells. ***Vascul Pharmacol.* 2016 Nov;86:94-108. doi: 10.1016/j.vph.2016.07.008**
3. Stepniewski J, Kachamakova-Trojanowska N, Ogrocki D, Szopa M, Matlok M, Beilharz M, Dyduch G, Malecki MT, Jozkowicz A, Dulak J. Induced pluripotent stem cells as a model for diabetes investigations. ***Sci Rep.* 2015 Feb 26;5:8597. doi: 10.1038/srep08597.**