

## ŹRÓDŁA I METODY POZYSKIWANIA KOMÓREK MACIERZYSTYCH\*

Michał Pikuła<sup>1</sup>, Paulina Langa<sup>1</sup>, Adriana Schumacher<sup>2</sup>, Maciej Zieliński<sup>1</sup>, Anna Wardowska<sup>1</sup>, Milena Deptuła<sup>2</sup>, Mirosława Cichorek<sup>2</sup>, Piotr Trzonkowski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Immunologii Klinicznej i Transplantologii, Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup>Zakład Embriologii, Wydział Lekarski, Gdański Uniwersytet Medyczny

Komórki macierzyste od wielu lat budzą ogromne zainteresowanie naukowców, klinicystów, jak również przemysłu farmaceutycznego oraz biotechnologicznego. Stanowią one bowiem ważny model do badania wielu chorób, testowania substancji czynnych oraz leków. Komórki macierzyste tworzą również fundament współczesnej inżynierii tkankowej oraz medycyny regeneracyjnej. W obszarze zainteresowań naukowców są dziś głównie tzw. „dorosłe” (*adult*) komórki macierzyste występujące w wybranych narządach/tkankach człowieka. Dużym wyzwaniem są dziś także indukowane pluripotencjalne komórki macierzyste (iPSCs), uzyskiwane z komórek zróżnicowanych, np. fibroblastów skóry. Komórki macierzyste u ludzi występują w wielu tkankach posiadając różne właściwości biologiczne i potencjał terapeutyczny. Bogatym źródłem komórek macierzystych jest ludzki szpik kostny, z którego możliwe jest pozyskiwanie zarówno hematopoetycznych (HSCs), jak również mezenchymalnych komórek macierzystych (MSCs). Komórki HSCs izolowane są od dawców oraz aplikowane klinicznie już od wielu lat. Preferowaną metodą ich pozyskiwania jest aktualnie leukaferesa poprzedzona mobilizacją farmakologiczną (najczęściej GM-CSF lub G-CSF). Komórki MSCs natomiast występują również w tkance tłuszczowej, pępowinie, skórze oraz w mniejszym stopniu w innych narządach. Do izolacji tych komórek wykorzystuje się najczęściej enzymy (np. kolagenazę, tripsynę), które uwalniają komórki z tkanek. Taką metodę wykorzystuje się także do izolacji komórek macierzystych naskórka, które występują przede wszystkim w warstwie podstawnej naskórka oraz w tzw. regionie wybrzuszenia („pączka”) w skórze właściwej. Możliwa jest również izolacja komórek macierzystych także z innych narządów/tkanek np. rogówki, trzustki, zębów, różnego rodzaju nabłonków. Często metodom niespecyficznym izolacji komórek macierzystych (enzymy, wirowanie, hodowla) towarzyszą techniki bardziej specyficzne (metoda szybkiego przylegania, metoda immunomagnetyczna, izolacja cytometrem sortującym). Podsumowując, istnieje szereg obiecujących źródeł i metod pozyskiwania komórek macierzystych dla celów naukowych oraz klinicznych. Metody te mogą być wykorzystywane w wielu obszarach medycyny, jak również biotechnologii i farmacji.

\*Praca została sfinansowana ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/D/NZ5/00555.