

# Biolodzy wyhodowali pełnoprawny zarodek małpy

14 kwietnia 2023

Naukowcy z Chin z powodzeniem wykorzystali embrionalne komórki macierzyste do wyhodowania pełnoprawnego płodu małpy. Jego stworzenie przyspieszy badanie przyczyn niepłodności – piszą naukowcy w czasopiśmie „Cell Stem Cell”.

„Nie wiemy prawie nic o molekularnych mechanizmach rządzących powstawaniem zarodka i narządów ludzkiego ciała. Małpy są nam jak najbardziej bliskie ewolucyjnie, co pozwala mieć nadzieję, że stworzone przez nas zarodki naczelnych pomogą odkryć mechanizmy rozwoju ludzkich embrionów, a także poznać przyczyny wczesnego odrzucania płodu” – powiedział Liu Zhen, kierownik laboratorium w Instytucie Neuronauk Akademii Nauk w Szanghaju w Chinach.

W ostatnich latach naukowcy zaczęli interesować się tym, jak działa program rozwoju genetycznego, który zamienia zapłodnione jajo w zarodek, łożysko i inne składniki płodu. Odkrycie niepowodzeń w jej rozwoju pomoże naukowcom zrozumieć, w jaki sposób dochodzi do różnych form niepłodności, a także ujawnić mechanizmy rozwoju chorób wrodzonych. W tym celu konieczne jest prowadzenie eksperymentów na żywych zarodkach, co jest niezwykle trudne do zrealizowania ze względów etycznych. Rok temu amerykańscy biolodzy po raz pierwszy wyhodowali z komórek macierzystych pełnoprawny zarodek myszy, co uutorowało drogę do eksperymentów z podobnymi konstruktami z komórek innych ssaków, bardziej podobnych do człowieka.

Liu Zhen i jego współpracownicy zrobili kolejny krok w rozwiązaniu tego problemu. Udało im się mianowicie wyhodować pełnoprawny zarodek makaka cynomolgus (*Macaca fascicularis*) z embrionalnych komórek macierzystych tego naczelnego. Aby rozwiązać ten problem, naukowcy szczegółowo zbadali, jakie

cząsteczki sygnałowe są wytwarzane przez ciało samicy i dzielącą się komórkę jajową w pierwszych fazach jej rozwoju. Naukowcy wykorzystali te informacje do stworzenia specjalistycznej pożywki, która w szczególny sposób „przeprogramuje” embrionalne komórki macierzyste pobrane z już tworzących się zarodków lub krwi pępowinowej i resetuje program ich rozwoju. Umożliwia to wykorzystanie tych ciał do tworzenia tzw. blastoidów, sztucznych analogów blastocysty, jednej z pierwszych faz rozwoju embrionalnego, która następuje w pierwszych dwóch tygodniach ciąży.

Naukowcom udało się wszczepić te struktury do macic kilku samic małp cynomolgus, gdzie blastoidy z powodzeniem kontynuowały swój rozwój, podczas którego zamieniły się w gastrulę, kolejny etap rozwoju zarodka, a także przyczepiły się do powstania ścian małego łona. Jak zauważył Liu Zhen i jego współpracownicy, pomyślne zakończenie tego procesu jest najważniejszym etapem we wczesnych stadiach rozwoju embrionalnego, ponieważ po przyczepieniu się zarodka do ściany faktycznie rozpoczyna się ciąża. Naukowcy mają nadzieję, że kolejne eksperymenty pozwolą opracować metody, które zmuszą zarodek do przejścia przez kolejne etapy rozwoju. Ich badania umożliwią biologom zrozumieć, jakie mechanizmy molekularne kontrolują wzrost embrionów ludzkich i naczelnych, a także odkryć przyczyny niepłodności i wczesnego odrzucania płodu.

Autorstwo: Tallinn

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](http://ZmianyNaZiemi.pl)