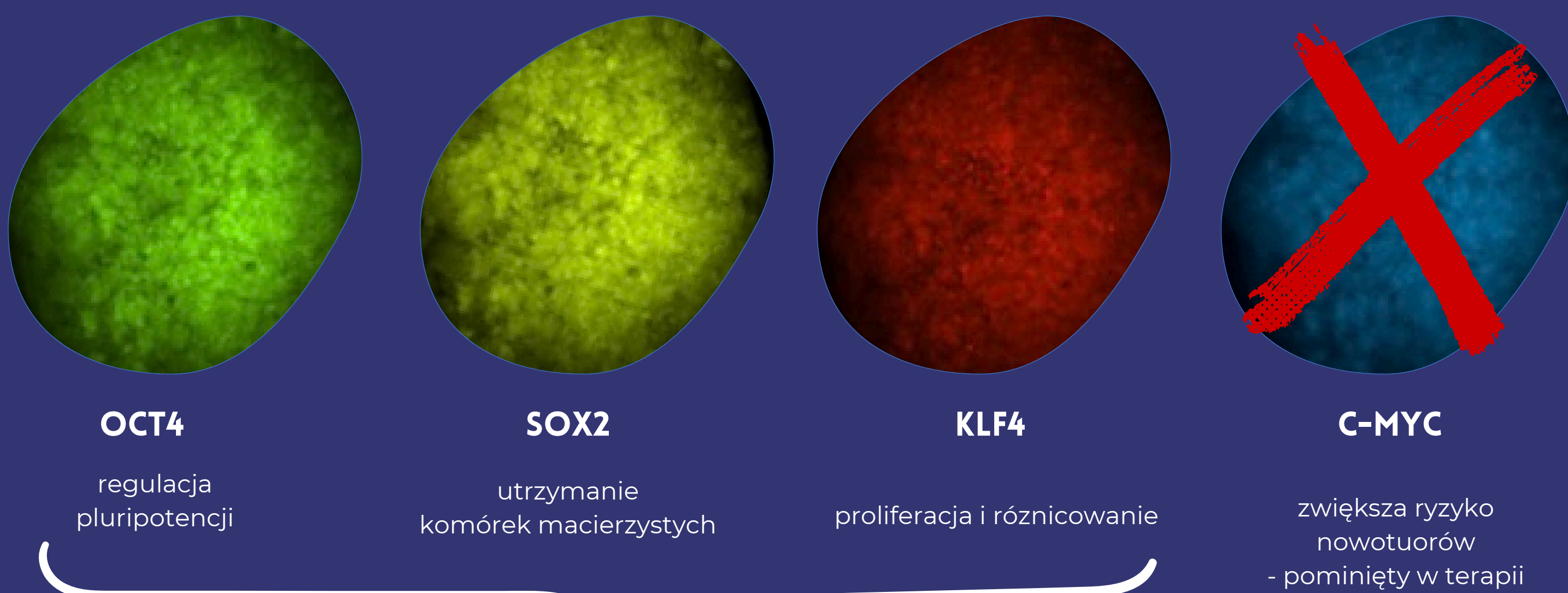


# Czy starzenie się komórek można odwrócić?

na podstawie badań zespołu Davida A. Sinclaira



## CZYNNIKI YAMANAKI



## CZYNNIKI OSK UŻYTE W TERAPII

Czynniki Yamanaki to czynniki transkrypcyjne (białka), które działają na poziomie ekspresji genów (epigenetyki) nie zmieniają sekwencji DNA, lecz regulują jego odczyt – włączają i wyłączają odpowiednie geny, dzięki czemu mogą cofnąć komórkę do stanu macierzystego lub, przy częściowym użyciu, odmłodzić ją bez utraty tożsamości.



SHINYA YAMANAKA OTRZYMAŁ NAGRODĘ NOBLA W DZIEDZINIE FIZJOLOGII LUB MEDYCYNY W 2012 ROKU.  
 OFICJALNE UZASADNIENIE KOMITETU NOBLOWSKIEGO BRZMI: „ZA ODKRYCIE, ŻE DOJRZAŁE KOMÓRKI MOGĄ ZOSTAĆ PRZEPROGRAMOWANE TAK, ABY STAŁY SIĘ PLURIPOTENTNE”.

**REGENERACJA NERWU WZROKOWEGO – ODZYSKANIE WZROKU!**



**AAV (adeno-associated virus) to:**

- zmodyfikowany wirus
- NIE wywołuje choroby
- służy jako „nośnik” genów

## OGRANICZENIA

- ryzyko niekontrolowanego wzrostu komórek (możliwość nowotworzenia, np. aktywacja c-Myc)
- trudność w precyzyjnym kontrolowaniu stopnia przeprogramowania
- większość badań wykonano na modelach zwierzęcych, nie na ludziach
- brak długoterminowych danych o bezpieczeństwie
- efekty mogą być częściowe i nietrwałe

## PORÓWNANIE PRZEPROGRAMOWAŃ EPIGENETYCZNYCH

| cecha             | pełne (Yamanaka) | częściowe (Sinclair) |
|-------------------|------------------|----------------------|
| tożsamość komórki |                  | zachowana            |
| efekt             | iPSC             | odmłodzenie          |
| ryzyko            | wysokie          | niższe               |
| zastosowanie      | badania          | terapia              |

“STOICHIOMETRIC AND TEMPORAL REQUIREMENTS OF OCT4, SOX2, KLF4, AND C-MYC EXPRESSION FOR EFFICIENT HUMAN IPSC INDUCTION AND DIFFERENTIATION”;  
 “FACTORS AND CORE TRANSCRIPTION FACTORS – THE LINK BETWEEN EMBRYOGENESIS AND CARCINOGENESIS”  
 –ŁUKASZ FUŁAWKA, PIOTR DONIZY, AGNIESZKA HAŁOŃ  
 “ZASTOSOWANIE AAV JAKO WEKTORÓW W TERAPII GENOWEJ”  
 KINGA KAMIENIARZ, ANNA GOŹDZICKA-JÓZEFIAK  
 “THE INFORMATION THEORY OF AGING”  
 YUANCHENG RYAN LU, XIAO TIAN, DAVID A. SINCLAIR