

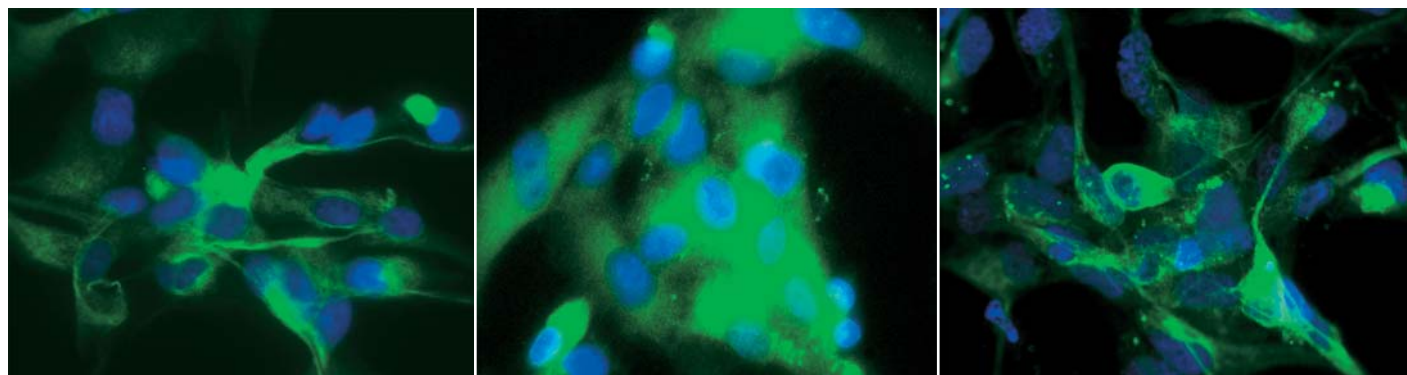


Закиян Сурен Минасович
доктор биологических наук,
заведующий лабораторией

ЛАБОРАТОРИЯ ЭПИГЕНЕТИКИ РАЗВИТИЯ

Получение индуцированных плюрипотентных стволовых клеток из фетальных нейральных стволовых клеток человека

Индукцированные плюрипотентные стволовые клетки — новый тип плюрипотентных клеток, которые могут быть получены в результате репрограммирования соматических клеток. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки имеют сходный с эмбриональными стволовыми клетками (ЭСК) паттерн экспрессии генов, эпигенетический статус регуляторных областей генов, задействованных в поддержании плюрипотентности. ИПСК, как и ЭСК, способны дифференцироваться в производные всех трех зародышевых листков (эктодермы, энтодермы и мезодермы) как *in vitro*, так и *in vivo*.



NESTIN

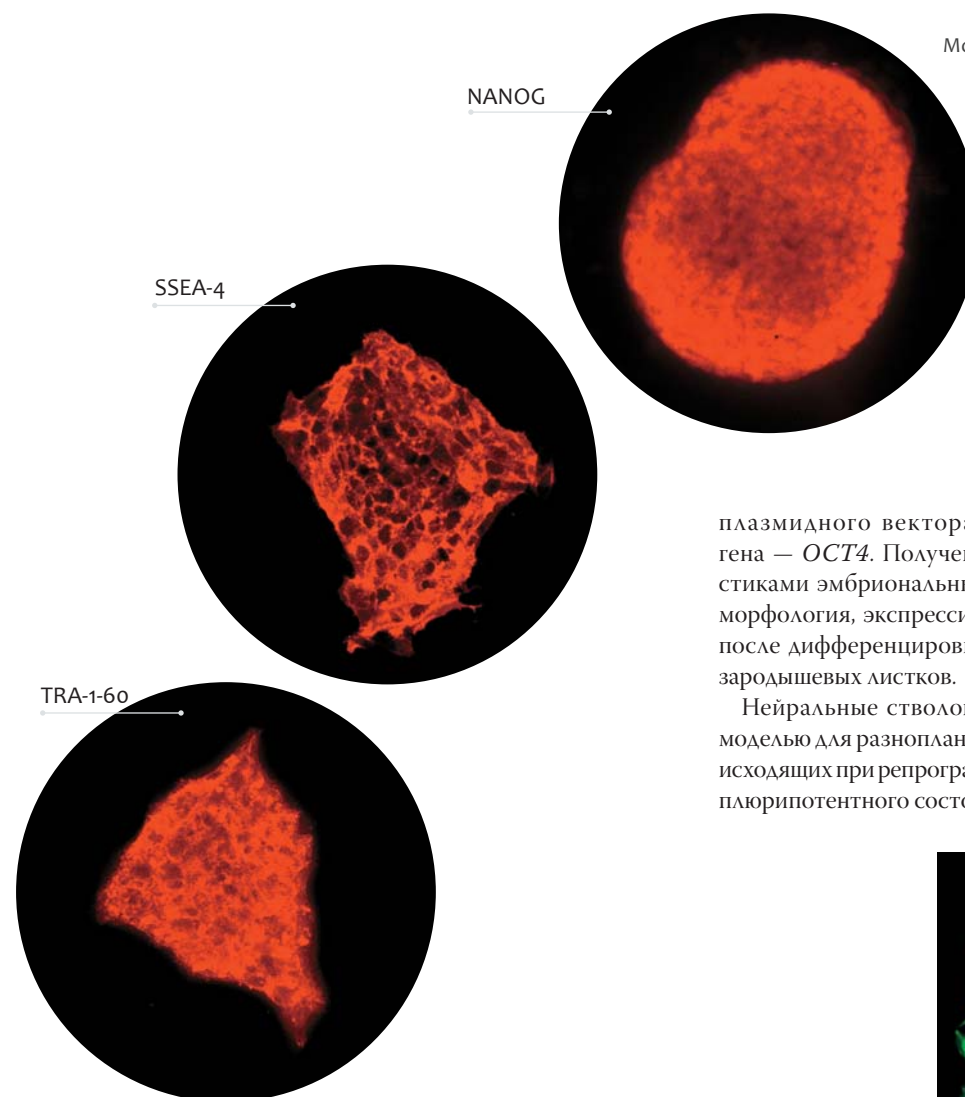
PSA-NCAM

β-III-TUBULIN

Цель исследования — получить и охарактеризовать индуцированные плюрипотентные клетки из фетальных нейральных стволовых клеток человека.

Клетки, которые были взяты в эксперимент по репрограммированию, экспрессируют маркеры нейральных стволовых клеток (NESTIN, PSA-NCAM и β-III-TUBULIN). Данные клетки были подвергнуты временной трансфекции плазмидными векторами pHCT4-IRES-DsRed2 или pCAG2LMKOSimO с помощью реагента FuGENE 6 (Roche Applied Science). В результате культивирования трансфицированных клеток в условиях, характерных для эмбриональных стволовых клеток человека, были получены индуцированные плюрипотентные стволовые клетки, которые экспрессируют маркеры NANOG, SSEA-4, TRA-1-60 и щелочную фосфатазу. Плюрипотентность полученных ИПСК была показана в результате дифференцировки через образование эмбриоидных тел. В клетках эмбриоидных тел, полученных из ИПСК, обнаружена экспрессия маркеров клеточных производных, относящихся ко всем трем примитивным зародышевым листкам: эктодерме (нейрофиламент 200), мезодерме (фибронектин) и энтодерме (цитокератин 18).

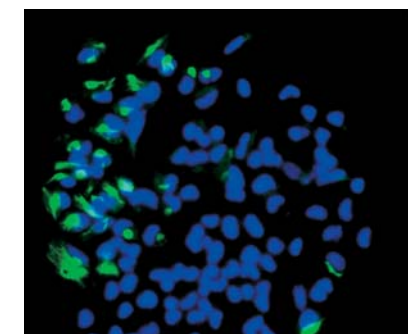
Индукцированные плюрипотентные стволовые клетки могут быть получены из нейральных стволовых клеток человека с помощью временной трансфекции



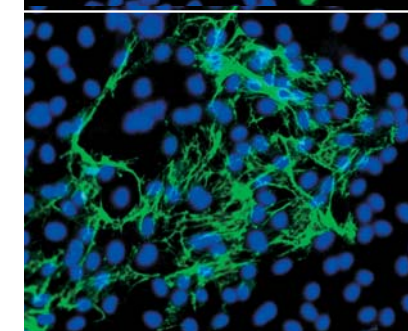
Щелочная фосфатаза

плазмидного вектора несущего кДНК всего одного гена — OCT4. Полученные ИПСК обладают характеристиками эмбриональных стволовых клеток, такими, как: морфология, экспрессия маркеров и возможность давать после дифференцировки *in vitro* производные всех трех зародышевых листков.

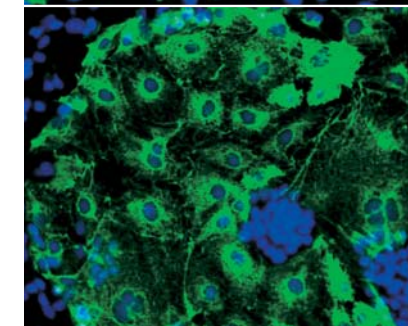
Нейральные стволовые клетки являются интересной моделью для разноплановых исследований процессов, происходящих при репрограммировании клеток и установлении плюрипотентного состояния.



Нейрофиламент 200



Фибронектин



Цитокератин 18

