

Таргетированная транскриптомика NanoString и scRNA-seq раскрывает иммунорегуляторный потенциал эритроидных клеток плаценты человека и мыши

Перик-Заводская О.Ю.*, Перик-Заводский Р.Ю., Назаров К.В., Алрхмун С., Шевченко Ю.А., Сенников С.В.

Научно-исследовательский институт фундаментальной и клинической иммунологии, Новосибирск, Россия

* perik.zavodskaja@gmail.com

Ключевые слова: плацента; эритроидные клетки; транскриптомика; scRNA-seq; NanoString

Мотивация и цель: Плацента как важный мультифункциональный орган обеспечивает кровоснабжение плода и участвует в обеспечении иммунологической толерантности между плодом и матерью, будучи одновременно физическим барьером, местом локализации толерогенных клеток и источником иммуносупрессивных цитокинов и иных молекул [1], в связи с чем изучение иммуносупрессивных популяций плаценты является важной частью понимания плодоматеринской толерантности.

Методы и алгоритмы: Мы провели иммунотранскриптомное исследование магнитно-отсортированных эритроидных клеток пуповинной крови человека (позитивная сортировка по CD235a) и плаценты мыши (позитивная сортировка по Ter-119) методами секвенирования РНК единичных клеток на платформе BD Rhapsody и профилирования тотальной РНК на платформе NanoString соответственно. Анализ данных секвенирования РНК единичных клеток проводили при помощи библиотеки Seurat V5 языка программирования R, анализ данных NanoString проводили при помощи ПО nSolver 4.0 и библиотеки bioinfokit языка программирования Python 3.

Результаты: В эритроидных клетках плаценты человека и мыши была обнаружена экспрессия большого количества иммунорегуляторных генов, а именно: *ARG1*, *CXCL5*, *DEFA3*, *VEGFA* (человек); *Tgfb1*, *Tgfb3*, *Cxcl1*, *Cxcl12*, *Ccl2*, *Ccl3*, *Ccl9*, *Mif*, *Il1a*, *Il1b*, *S100a8*, *S100a9*, *Cd274*, гены презентации антигена в комплексе с МНС класса II (мышь).

Заключение: Эритроидные клетки плаценты мыши и человека экспрессируют широкий спектр генов, связанных с иммунорегуляцией, что позволяет предположить высокий иммунорегуляторный потенциал для таких клеток.

Финансирование: Исследование финансировалось Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, государственное задание № 0415-2024-0012.

Список литературы

1. Mor G., Aldo P., Alvero A.B. The unique immunological and microbial aspects of pregnancy. *Nature Reviews Immunology*. 2017;17(8):469-482. doi 10.1038/nri.2017.64