

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (тема 26-904)

Аннотация

Революционные события последних десятилетий в биологии, в том числе, открытие индуцированной клеточной плюрипотентности, клеточной транс-дифференцировки, развитие омиксных технологий, разработка систем редактирования генома и др., открыли новые возможности как для изучения фундаментальных вопросов биологии стволовых клеток, так и для трансляции клеточных технологий в клиническую практику.

Перечисленные выше технологии сделали возможным создание клеточных моделей заболеваний человека и разработку новых подходов к их лечению. В мире уже проводятся доклинические исследования и клинические испытания культивируемых стволовых клеток и продуктов на их основе для восстановления утраченных функций органов и тканей.

Несмотря на значительные успехи в области исследования стволовых клеток и механизмов регенерации органов и тканей, необходимо более глубокое понимание молекулярных основ клеточной "стволовости", что позволит эффективно управлять свойствами стволовых клеток. Также необходимо создавать большее число *in vitro* моделей на основе стволовых клеток, совершенствовать их, разрабатывать протоколы направленной дифференцировки специализированных функциональных клеток для решения фундаментальных проблем тканеобразования в норме и патологии, а также для получения материала для будущих трансляционных исследований.

С другой стороны, на пути реализации наиболее важного потенциала, заложенного в стволовых клетках, а именно их использования для регенерации тканей и органов, стоят до сих пор нерешенные проблемы, в первую очередь, связанные с онкологической безопасностью, иммуногенностью, а также потенциальной нестабильностью генома в ходе репрограммирования и культивирования. Наличие этих проблем диктует необходимость проведения исследований по тематикам, представленным в рубрикаторе.

Предлагаемая тема соответствует приоритету «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642) – переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов.

Рубрикатор

- 904.1. Механизмы самоподдержания и дифференцировки плюрипотентных и постнатальных стволовых клеток.
- 904.2. Механизмы клеточного репрограммирования и трансдифференцировки.
- 904.3. 2D- и 3D-модели на основе культивируемых клеток для моделирования патологических процессов и поиска средств лечения.
- 904.4. Генетическая модификация клеток человека и животных для решения фундаментальных и прикладных задач, включая CAR технологию.
- 904.5. Решение проблем отторжения и иммуномодуляции при аллогенных трансплантациях клеток, тканей и органов.
- 904.6. Фундаментальные исследования рисков и обеспечение безопасности применения клеточных технологий в медицине.
- 904.7. Стимуляция внутреннего регенеративного потенциала тканей и органов.