

## ОТ РЕДАКЦИИ

**ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО***С.М. Закиян*

В настоящее время мы живем в эпоху, когда новейшие достижения молекулярной и клеточной биологии все чаще приходят на службу практической медицине и имеют огромный потенциал применения в фармакологии, токсикологии и персонализированной медицине. Этому способствуют революционные открытия ученых, такие как возможность получать стволовые клетки пациентов, делать на их основе модельные системы для изучения механизмов заболеваний, а также продукты клеточной и тканевой инженерии, предназначенные для терапии. Кроме того, в последние годы появились уникальные инструменты, которые можно назвать «молекулярными скальпелями». Эти инструменты позволяют ученым свободно манипулировать генами и геномами в живых клетках.

Сегодня в мире наблюдается огромный прогресс трансляционных биомедицинских исследований, в которых используются дифференцированные производные индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (ИПСК). На основе ИПСК получено множество клеточных моделей заболеваний человека. Имеется множество экспериментальных доказательств того, что дифференцированные производные ИПСК (нейроны, кардиомиоциты, гепатоциты) эффективно и точно воспроизводят фенотип заболеваний *in vitro* и могут быть использованы для поиска новых лекарств и других способов терапии, а также для токсикологических исследований.

Данные модели позволяют заглянуть в самую суть причин развития болезней, увидеть и расшифровать сложнейшие процессы, происходящие на молекулярном и клеточном уровнях. Подобным исследованиям способствует применение методов редактирования геномов. Манипуляция с генами в условиях лаборатории дает важнейшую информацию об изначальных причинах болезни и о вкладе генетических факторов в формирование предрасположенности к конкретным заболеваниям. Это направление исследований, которое можно образно назвать «Пациент в чашке Петри», позволяет получить важнейшие научные результаты, имеющие большие перспективы применения в диагностике и терапии заболеваний, а также в фармакологии.