

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Галиакберовой Адели Альбертовны

«Подходы к моделированию нейрогенеза *in vitro* при помощи индуцированных плюрипотентных стволовых клеток человека», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22 «Клеточная биология»

Диссертационная работа А.А. Галиакберовой посвящена изучению и оптимизации протоколов дифференцировки ИПСК в нейроны. Способность ИПСК к направленной дифференцировке в различные типы клеток взрослого организма позволяет создавать клеточные модели различных наследственных заболеваний человека и вести исследования молекулярных механизмов развития заболеваний, поиск и тестирование потенциальных лекарственных препаратов. Такие исследования очень важны для решения актуальных проблем биомедицины, фармакологии, персонализированной медицины. Однако несовершенство протоколов получения из ИПСК чистых популяций определенных типов клеток препятствует быстрому прогрессу данной области исследований, поэтому работы, направленные на изучение механизмов клеточной дифференцировки, несомненно, являются очень актуальными. В ходе работы Аделя Альбертовна использовала современные методы биотехнологии, работы с культурами клеток человека, флуоресцентной микроскопии, секвенирования нового поколения, в том числе секвенирования РНК единичных клеток, и биоинформатической обработки полученных результатов. Проведено сравнение эффективности двух протоколов дифференцировки ИПСК в нейроны - традиционного, основанного на двойном ингибировании сигнального пути SMAD, и протокола с применением сверхэкспрессии гена *NGN2* с помощью тетрациклин-зависимой системы TetON. Проведена оценка концентрации ионов кальция и натрия вне нейронов с помощью генетически кодируемого индикатора GCaMP6s и флуоресцентного индикатора SBFI. Полученные А.А. Галиакберовой результаты демонстрируют как преимущества, так и недостатки каждого из исследуемых протоколов. Сверхэкспрессия *NGN2* повышает эффективность получения более гомогенной культуры зрелых нейронов, в то время как традиционный протокол дифференцировки позволяет получать более широкий спектр нейронов различной эргичности.

Полученные диссертантом данные представляют интерес для исследователей в области клеточной биологии, биомедицины, и вносят вклад в понимание фундаментальных процессов клеточной дифференцировки. Полученные результаты опубликованы в отечественных и зарубежных научных журналах. Работа представляет из себя законченное научное исследование и соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.5.22 «Клеточная биология» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5

Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова. Работа оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, а ее автор Галиакберова Аделя Альбертовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22 «Клеточная биология».

Зав. лабораторией эпигенетики развития ИЦиГ СО РАН  
д.б.н., проф. С.М. Закиян

16.05.2024

Сведения об авторе отзыва: Сурен Минасович Закиян

Место работы, занимаемая должность: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук», заведующий лабораторией

Ученая степень: доктор биологических наук

Специальность: 1.5.7. – Генетика

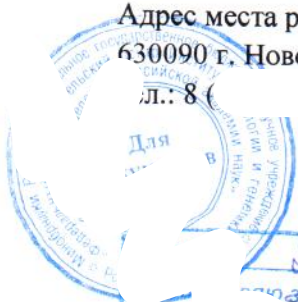
Адрес места работы:

630090 г. Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 10

л.: 8 (

53 (доб. 1210), e-mail: z

et.nsc.ru



Закиян С.М.  
зам. канцелярией  
РАН  
«16» 2024