

Исследование морфогенетического потенциала клеток поднижнечелюстной слюнной железы мыши при классическом и трехмерном культивировании

Научный руководитель – Борисов Михаил Александрович

Каримова Марьяна Васильевна

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра эмбриологии, Москва, Россия

E-mail: maryanna_karimova@mail.ru

Получение трансдифференцированных эндокринных клеток поджелудочной железы уже долгое время остается важной задачей биологии. Для этих целей могут быть использованы различные типы клеток, в том числе клетки крупных слюнных желез. Перспективность их применения заключается в относительной легкодоступности, простоте культивирования и способности синтезировать небольшое количество инсулина в нормальных физиологических условиях [1]. Изначально экспрессия инсулина была обнаружена в клетках слюнной железы крысы [2]. Сотрудниками лаборатории было продемонстрировано, что эти клетки способны выполнять компенсаторную функцию при диабете. Также коллегами было показано, что у мышей при диабете в клетках поднижнечелюстной слюнной железы экспрессируются мРНК Pdx-1 и препроинсулина 1.

Целью данной работы было исследование влияния трехмерного культивирования на панкреатическую дифференцировку клеток поднижнечелюстной слюнной железы мыши.

Культуры клеток слюнной железы мыши были охарактеризованы фенотипически, а затем дифференцированы согласно разработанному протоколу классического варианта культивирования. Результаты ПЦР-РВ и иммуноцитохимии показали экспрессию генов и присутствие белков, характерных для эндокринной части поджелудочной железы. Для исследования влияния 3D культивирования на панкреатическую дифференцировку и морфогенетический потенциал клеток, был отработан метод получения сфероидов. С помощью иммуноцитохимии была показана экспрессия инсулина, проинсулина, соматостатина и панкреатического полипептида в клетках поднижнечелюстной слюнной железы мыши. Колокализация данных маркеров напоминает начало процесса органогенеза островков Лангерганса и дифференцировки будущих специализированных эндокринных клеток поджелудочной железы в эмбриональном периоде развития. Также дифференцированные клетки секретируют эндогенный инсулин, что подтверждается присутствием С-пептида.

В ходе данного исследования была отработана методика 3D культивирования клеток поднижнечелюстной слюнной железы мыши, которая позволяет добиться экспрессии белков, характерных для клеток эндокринной части поджелудочной железы. Все вышперечисленные характеристики указывают на перспективность подобных исследований и дальнейших экспериментов *in vitro* и *in vivo*.

Источники и литература

- 1) Борисов М.А., Петракова О.С., Гвазава И.Г., Калистратова Е.Н., Васильев А.В. Клеточные подходы к лечению инсулинзависимого диабета // Acta Naturae. 2016. Т. 8. С. 34-48.
- 2) Smith P.H., Patel D.G. Immunochemical studies of the insulin-like material in the parotid gland of rats // Diabetes. 1984. V. 33. P. 661-666.