

Сравнение параметров фокальных контактов в клеточных линиях карцином человека

Научный руководитель – Саидова Алина Александровна

Дубас Владислав Игоревич

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия

E-mail: vladek.99@mail.ru

Введение. Прикрепление клеток к субстрату, их распластывание, движение, расселение, морфогенез и регуляция организации актина обусловлены возникновением фокальных контактов (ФК). Состав ФК определяется происхождением клеток и их миграторным потенциалом. Нарушение регуляции адгезии клеток тесно связано с процессами инвазии и малигнизации опухолей.

Цель. Получить клетки культуры плоскоклеточного рака человека A431, в которых визуализирован белок винкулин (метод транзientной трансфекции), описать морфометрические (средняя площадь) и динамические (время жизни, интегральная яркость) параметры, сравнить полученные данные с параметрами ФК в клетках аденокарциномы лёгкого A549.

Материалы и методы. В суточной культуре линии A431 визуализировался белок винкулин при помощи плазмиды vinculin-RFP (метод транзientной трансфекции). На флуоресцентном микроскопе Nikon TiE методом прижизненной дейтраферной съемки (интервал между кадрами 5 минут, x60, 120 кадров) были визуализированы клетки с временной экспрессией таргетного белка. На этих фильмах с использованием ПО ImageJ были измерены время жизни, площадь и максимальная интенсивность ФК на периферии клетки (в теле клеток фокальные контакты отсутствовали). Границу между периферией и телом клетки проводили условно на расстоянии 10 мкм от края плазматической мембраны. Полученные данные сравнивали с аналогичными данными для линии A549.

Результаты. Время жизни фокальных контактов в клетках линии A431 меньше в 1,5 раза, чем в линии A549 (медиана 35 мин против 50 мин соответственно). Площадь фокальных контактов в клетках линии A431 меньше в 3 раза, чем в клетках линии A549 (медиана 0,56 мкм² против 1,71 мкм² соответственно), однако интенсивность фокальных контактов в линии A431 больше в 2,3 раза, чем в линии A549 (медиана 1,65 против 0,72 усл. ед. фл.). Фокальные контакты в теле клетки отсутствуют в линии A431, однако присутствуют в линии A549. (40 контактов). Различия для всех групп оказались статистически достоверными (для всех групп $p \leq 0,01$, тест Манна-Уитни).

Вывод. ФК в клетках карциномы A549 являются более стабильными и долгоживущими, что может негативно сказываться на миграторном потенциале этого типа опухолевых клеток.

Благодарности: А.В. Ковалевой (аспирант кафедры клеточной биологии и гистологии) и Е.С. Соломатиной (студентка 1 курса магистратуры биологического факультета) за неоценимый вклад в выполнении исследования.