

Морфо-функциональные различия клеточных культур гормон-зависимых и гормон-независимых раков простаты

Научный руководитель – Поташникова Дарья Марковна

Качалова Анастасия Ильинична

Студент (бакалавр)

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

E-mail: Nastya.Kachalova@gmail.com

Рак предстательной железы (РПЖ) — одно из самых распространенных заболеваний у мужчин. На сегодняшний день ВОЗ выделяет несколько типов РПЖ, различающихся по происхождению, морфологии, клиническим проявлениям и прогнозу [1]. Модельные системы для изучения РПЖ — постоянные клеточные линии, полученные из разных очагов метастазирования.

В данной работе в качестве модельных объектов были выбраны четыре клеточные линии РПЖ: PC3, DU145, 22Rv1 и LnCaP. На основании литературных данных среди исследуемых клеточных линий можно выделить гормон-зависимые (22Rv1 и LnCaP) и гормон-независимые (PC3 и DU145) [2]. Задачей работы стало выявление их иммунофенотипических и функциональных особенностей, которые, возможно, соответствуют различным типам РПЖ. Оценка функциональных особенностей включала подсчет митотического индекса (МИ), анализ экспрессии маркера пролиферации Ki-67 и чувствительности к классическим митостатикам по накоплению в фазе G2/M клеточного цикла. В результате подсчета МИ и анализа экспрессии Ki-67 были получены достоверные различия: МИ для PC3 составил $3,7 \pm 1,3\%$, $0,7 \pm 0,4\%$ для 22Rv1 и $5,6 \pm 0,6\%$ для DU145 ($p < 0,05$). Процент клеток, положительных по Ki-67 составил $93,1 \pm 0,5\%$ для PC3, $10,7 \pm 1,0\%$ для 22Rv1 и $21,0 \pm 3,5\%$ для DU145 ($p < 0,05$). Анализ митостатического ответа выявил различия пороговых чувствительностей к разным классам агентов: для PC3 они составили 30 нМ (паклитаксел и винорельбин) и 300 нМ (нокодазол), для 22Rv1 — 10 нМ (паклитаксел и винорельбин) и 100 нМ (нокодазол), для DU145 30 нМ (паклитаксел и винорельбин) и 100 нМ (нокодазол). Иммунофенотипирование проводилось методом проточной цитометрии при поверхностном окрашивании молекул клеточной активации и адгезии. Клетки PC3 и DU145 имели иммунофенотип: CD54⁺⁺/CD29⁺⁺/CD44⁺⁺/CD38⁺⁺/CD166⁺/CD205⁺/CD24⁺/CD146⁺/CD90⁻/CD57⁻/CD133⁻/CD10⁻/CD13⁻/CD16⁻. Клетки 22Rv1 имели иммунофенотип: CD54⁺/CD29⁺/CD44⁺/CD38⁺/CD166⁺/CD24⁺/CD205⁺/CD146⁺/CD90⁻/CD57⁻/CD133⁻/CD10⁻/CD13⁻/CD16⁻, а LnCaP: CD38⁺⁺/CD10⁺⁺/CD54⁺/CD29⁺/CD166⁺/CD44⁻/CD146⁻/CD90⁻/CD57⁻/CD133⁻/CD13⁻/CD16⁻. Было показано, что гормон-независимые клеточные линии отличаются от гормон-зависимых повышенной экспрессией молекул адгезии (CD54, CD29, CD44, CD24, CD146) и отсутствием экспрессии CD10. Функциональные характеристики достоверно различались для исследованных культур. Таким образом, функционально более (PC3, DU145) и менее агрессивные (22Rv1, LnCaP) культуры клеток РПЖ различаются по поверхностному иммунофенотипу, что может иметь ценность для дифференциальной диагностики.

Источники и литература

- 1) Humphrey, P.A., Moch, H., Cubilla, A.L., Ulbright, T.M., Reuter, V.E. The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs—Part B: Prostate and Bladder Tumours // European Urology. 2016. 70(1), 106–119.

- 2) Van Bokhoven, A., Varella-Garcia M., Korch C., Johannes W.U., Smith E.E., Miller H.L., Lucia M.S. Molecular characterization of human prostate carcinoma cell lines // The Prostate. 2003. С. 205–225.