

Оценка онколитических свойств непатогенных энтеровирусов на клеточные линии рака толстого кишечника

Научный руководитель – Чумаков Пётр Михайлович

Ле Тхи Хоа

Аспирант

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: lehoa@yandex.ru

Вирусный онколиз - это новый подход к терапии онкологических заболеваний, основанный на использовании естественных непатогенных штаммов вирусов или генетически модифицированных вирусов, которые способны инфицировать и разрушать клетки опухоли [1,2]. В последние годы в качестве кандидатов для противоопухолевой терапии рассматриваются представители многих семейств, как ДНК, так и РНК содержащих вирусов [3,4]. Среди них непатогенные штаммы энтеровирусов человека представляют особый интерес. Очевидно, что одним из основных механизмов вирусного онколиза является прямое цитолитическое действие вируса при котором гибель клеток достигается в результате инфицирования и репликации вируса с образованием инфекционных вирусных частиц. Поэтому, вирусы, которые способны инфицировать и хорошо реплицироваться в культуре данного типа опухолевых клеток могут оказаться и более эффективными онколитическими средствами.

Целью данной работы были изучены цитопатические эффекты, а также эффективность репликации энтеровирусов на линии клеток рака толстого кишечника. Для этого Шесть линий рака толстого кишечника (RKO, HCT116, HT29, CaCo2, SW480 и LIM1215) были инфицированы 12 штаммов онколитических энтеровирусов. На третьи сутки с помощью микроскопии оценивали цитопатический эффект, отбирали супернатант, и для определения титра вируса инфицировали чувствительные клетки RD 10-кратными разведениями.

Результаты указывают, что линии клеток рака толстого кишечника человека существенно различаются по способности реплицировать онколитические штаммы энтеровирусов. Среди исследованных энтеровирусных штаммов наиболее широким тропизмом в отношении линий опухолевых клеток толстого кишечника обладали вакцинный штамм полиовируса первого типа, вирусы Коксаки А7, Коксаки А21 и Эховирус 1. В результате проведенного анализа исследованные линии клеток были разделены на четыре группы, в соответствии с их восприимчивостью к данным энтеровирусным штаммам - нечувствительные линии, линии с малой, средней чувствительностью и высокочувствительные линии.

Источники и литература

- 1) Нуупиа Т. et al.1997. Classification of enteroviruses based on molecular and biological properties. J Gen Virol. 78, №1,1 –11.
- 2) Чумаков П.М., Морозова В.В., Бабкин И.В., Байков И.К., Нетесов С.В., Тикунова Н.В. 2012. Онколитические энтеровирусы. Молекулярная биология. 46, 712-725
- 3) Lawler S.E., Speranza M.C., Cho C.F., Chiocca E.A. 2017. Oncolytic Viruses in Cancer Treatment: A Review. JAMA oncology. 3, 841-849.
- 4) Fountzilias C., Patel S., Mahalingam D. 2017. Review: Oncolytic virotherapy, updates and future directions. Oncotarget. 8, 102617-102639