

Биологическая роль раково-тестикулярных антигенов — семеногелинов I и II в клеточных моделях рака легкого и рака молочной железы.

Научный руководитель – Шувалов Олег Юрьевич

Кизенко Алена Игоревна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: alyona.kizenko@gmail.com

Белки семеногелин 1 (SemgI) и семеногелин 2 (SemgII) были идентифицированы как основные компоненты плазмы семенной жидкости[4]. Продукты их протеолиза выполняют ряд важных функций в семенной жидкости, например, регулируют подвижность и капаситацию сперматозоидов, а так же обеспечивают антибактериальную защиту[3],[2].

При этом в ряде исследований было показано, что семеногелины могут быть детектированы как в клинических образцах злокачественных новообразований различного генезиса, так и в крови онкобольных пациентов, например, в случае рака легкого[1],[5]. При этом какие-либо данные о биологических функциях семеногелинов в раковых опухолях на сегодняшний день отсутствуют.

Проведённый нами биоинформатический анализ показал высокую корреляцию между уровнем экспрессии семеногелинов и низкой выживаемостью пациентов при ряде злокачественных новообразований, включая рак легкого. В связи с тем, что одной из известных функций этих белков в семенной жидкости является подавление свободных радикалов, мы оценили влияние семеногелинов на устойчивость клеточных моделей рака легкого и молочной железы к окислительному стрессу. Также мы оценили влияние семеногелинов на мембранный митохондриальный потенциал раковых клеток. Для этих целей мы использовали временную трансфекцию клеточных моделей немелкоклеточного рака легкого человека (линии H1299) и карциномы молочной железы (линии MDA-MB-231) векторами, кодирующими семеногелины I и II.

Сверхэкспрессия семеногелинов приводила к значительному повышению мембранного митохондриального потенциала, что свидетельствует о повышении энергетического статуса клеток. Кроме того, сверхэкспрессия семеногелинов способствовало подавлению окислительного стресса, индуцированного обработкой перекисью водорода.

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о потенциальной биологической роли семеногелинов в регуляции онко-ассоциированного метаболизма и окислительного стресса.

Данная работа поддержана грантом РФФИ No.17-75-10205.

Источники и литература

- 1) Berti A, Virgili A, D'Errico G, Cavazzana A. Expression of seminal vesicle-specific antigen in serum of lung tumor patients // J Forensic Sci. 2005. No. 5. C. 1114–1115.
- 2) Bourgeon F, Evrard B, Collet D, Jégou B, Pineau C. Involvement of Semenogelin-Derived Peptides in the Antibacterial Activity of Human Seminal Plasma // Biol Reprod. 2004. No. 3. C. 768–774.
- 3) de Lamirande E, Yoshida K, Iwamoto T, Gagnon C. Semenogelin, the main protein of semen coagulum, inhibits human sperm capacitation by interfering with the superoxide anion generated during this process // J Androl. 2001. No. 4. C. 672–679.

- 4) Lilja H, Abrahamsson PA, Lundwall A. Semenogelin, the predominant protein in human semen. Primary structure and identification of closely related proteins in the male accessory sex glands and on the spermatozoa // J Biol Chem. 1989. No. 5. C. 1894–1900.
- 5) Rodrigues RG, Panizo-Santos A, Merino MJ, Roberts DD. Semenogelins are ectopically expressed in small cell lung carcinoma // Clin Cancer Res. 2001. No. 4. C. 854–860.