

**Роль раково-тестикулярных антигенов - семеногелинов 1 и 2 в метаболизме
клеток 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[3]. Продукты их протеолиза выполняют ряд важных функций в семенной жидкости, например, регулируют подвижность и капаситацию сперматозоидов[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],[4]. 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. Для определения функций данных белков в раковых клетках мы идентифицировали белки-интерактанты методом GST-пуллдауна с последующей масс-спектрометрией. Семеногелины 1 и 2 взаимодействуют с различными функциональными группами белков, в том числе и с модуляторами метаболизма - лактатдегидрогеназой и пируват киназой. Анализ активности данных ферментов в клетках с конститутивной лентивирусной экспрессией семеногелина 1 и 2 показал, что сверхэкспрессия семеногелинов повышает уровень активности по сравнению с контролем.

Несмотря на то, что семеногелины являются секретируемыми белками, есть данные о их внутриядерной локализации в сперматозоидах[5]. В связи с этим, мы выявили эндогенные белки в различных клеточных линиях рака легкого с использованием метода иммуноцитохимического окрашивания. Было выяснено, что, несмотря на гомологию белковых последовательностей около 80%, семеногелин 1 и 2 имеют различную внутриклеточную локализацию.

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

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. С. 1114-1115.
- 2) 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. С. 672-679.
- 3) 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. С. 1894-1900.

- 4) 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.
- 5) E. de Lamirande, G. Lamothe. Levels of semenogelin in human spermatozoa decrease during capacitation: Involvement of reactive oxygen species and zinc // Human Reproduction. 2010. No.7 C. 1619-1630.