

Хемокоммуникация у мышей *Mus musculus* L. как способ регуляции стабильности генома клеток и популяционной структуры

Научный руководитель – Даев Евгений Владиславович

Поденкова У.И.¹, Бурнусуз А.В.², Щербинина В.Д.³

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: ulitar@ya.ru*; 2 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: burnalex@list.ru*; 3 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: sherbinina.veronika2014@yandex.ru*

Известно, что хемокоммуникация у грызунов является основным и самым древним способом “распространения информации” внутри популяции, а также играет особую роль в адаптации к условиям среды [5]. Саморегуляция популяционной структуры у мышей *Mus musculus* L. осуществляется при участии летучих веществ - феромонов. Последние воспринимаются органами обоняния, меняют поведение, физиологию, гормональный статус животного-реципиента [3] и через посредство нервной системы влияют на режим работы и стабильность генома клеток [1]. В свою очередь нормальная работа генома всех клеток организма обуславливает его жизнеспособность. Поэтому можно предполагать, что летучие хемосигналы мышей - важное звено природного механизма адаптации вида.

Существуют данные о стрессорных эффектах некоторых феромонов мышей, например, 2,5-диметилпиразина (2,5-ДМП) [1]. Показано также, что воздействие 2,5-ДМП на самцов мышей-реципиентов приводит к дестабилизации генетического аппарата делящихся клеток [1]. Методами “comet assay”, ана-телофазного анализа и иммуноцитохимии в клетках костного мозга реципиентов хемосигналов было выявлено, соответственно, возрастание количества щелочнолабильных сайтов хроматина в интерфазных ядрах, повышение частоты хромосомных aberrаций [4], а также большее количество ядер с фокусами фосфорилированного гистона H2AX по сравнению с контролем.

Данные о влиянии на стабильность генома клеток получены для фарнезенов и других естественных хемосигналов у домового мыши [2]. Можно предположить, что хемокоммуникация у мышей регулирует стабильность генома по крайней мере иммунокомпетентных клеток, модулируя приспособленность особей-реципиентов [1]. Дифференциальная чувствительность особей разных генотипов и пола к действию внутривидовых хемосигналов может влиять на генетическую и демографическую структуру популяции, а также ее плотность.

Источники и литература

- 1) Даев Е.В. Генетические последствия ольфакторных стрессов у мышей // Докторская диссертация. СПб. 2006. 281с
- 2) Даев Е.В., Мамонтова В.А., Глинин Т.С. Индукция повреждений ДНК в клетках костного мозга мышей при действии фарнезенов и 2,5-диметилпиразина // Экологическая генетика. - 2018. - Т.16 - №3. - С.47-54.

- 3) Brennan P., Zufall F. Review Article Pheromonal communication in vertebrates // Nature. 2006. V. 444. P. 308-315
- 4) E. V. Daev, M. V. Petrova, L. S. Onopa, V. A. Shubina, and T. S. Glinin. DNA Damage in Bone Marrow Cells of Mouse Males In Vivo after Exposure to the Pheromone: Comet Assay // Russian Journal of Genetics, 2017, Vol. 53, No. 10, pp. 1105–1112.
- 5) Novotny M. Pheromones, binding proteins and receptor responses in rodents // Biochemical Society Transaction. 2003. V. 31. P. 117-122