

Роль гетерохроматиновых факторов в инактивации отцовского генома в эмбриогенезе *Planococcus citri*

Научный руководитель – Белякин Степан Николаевич

Осипов Яков Алексеевич

Студент (магистр)

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,
Новосибирск, Россия

E-mail: i.osipov7@g.nsu.ru

Геномный импринтинг - это эпигенетический процесс, в результате которого активность генетического материала зависит от его родительского происхождения.

Planococcus citri демонстрирует явное проявление полового диморфизма у взрослых насекомых, что, вероятно, происходит из-за геномного импринтинга. У самцов на ранних этапах развития гаплоидный набор хромосом, полученный от отца, полностью гетерохроматинизируется, а материнский остается эухроматиновым. У самок оба набора хромосом остаются в активном состоянии [2]. Предполагается, что гетерохроматинизируется отцовский набор хромосом у самцов за счет консервативного каскада взаимодействий H3K9me3:HP1: H4K20me3 [1, 3].

Биоинформационным анализом генома *P. citri* было обнаружено 2 гомолога гена *hp1*, 8 гомологов H3K9-специфичных гистон-метилтрансфераз (2 гена для *SetDB1*, 2 - для *G9a*, 4 - для *Su(var)3-9*) и 2 гомолога для гена *hmt4-20*. При этом обнаруженные последовательности *G9a* имеют высокую степень гомологии между собой, как и последовательности *hmt4-20*. Последовательности *Su(var)3-9* при этом можно разбить на две пары по степени внутренней гомологии. Для последовательностей *SetDB1* уровень гомологии оказался низким, как и для *hp1*. Обнаруженные гены были также проанализированы на наличие функциональных доменов.

Инактивация одного из гомологов *SetDB1*, совместно взятых гомологов *hmt4-20*, а также одной из пар гомологов *Su(var)3-9* приводила к уменьшению доли мужских эмбрионов по сравнению с контролем. В то же время при инактивации остальных обнаруженных генов не наблюдалось достоверного изменения соотношения полов эмбрионов, однако при инактивации одного из гомологов *hp1* была замечена частичная деконденсация гетерохроматина в ядрах на периферии мужских эмбрионов.

Исследование поддержано грантом правительства РФ №14.Y26.31.0024

Источники и литература

- 1) Bongiorno S., Pasqualini B., et al., Epigenetic regulation of facultative heterochromatinisation in *Planococcus citri* via the Me(3)K9H3-HP1-Me(3)K20H4 pathway // *Journal of Cell Science*. 2007. No. 120. p. 1072–1080
- 2) Brown S. W., Nur U., Heterochromatic Chromosomes in the Coccids // *Science*. 1964. No. 145. p. 130-136
- 3) Kourmouli N., Jeppesen P., et al., Heterochromatin and tri-methylated lysine 20 of histone H4 in animals // *Journal of Cell Science*. 2004. No. 117. p. 2491-2501