

Геномное расстояние от генов *Fshr* и *Cga* до ближайшей теломеры на хромосоме может коррелировать с количеством детенышей в помете и продолжительностью периода беременности у млекопитающих

Научный руководитель – Шкурят Татьяна Павловна

Рогачева Анастасия Владимировна

Аспирант

Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Дмитрия Иосифовича Ивановского, Кафедра генетики, Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: anapostana@gmail.com

Проблема регуляции фолликулогенеза и эмбриогенеза у представителей класса Млекопитающие (*Mammalia*) является наиболее актуальной в области репродукции и репродуктивных технологий. Для класса характерна широкая межвидовая вариабельность количества овулирующих яйцеклеток в течение репродуктивного цикла и продолжительности периода вынашивания плода (Dalbies-Tran R. et al., 2020). На текущий момент до сих пор остается неизвестным, почему при системной регуляции репродуктивных циклов гонадотропными гормонами, гены которых имеют нуклеотидные последовательности консервативные в пределах класса, наблюдается значительное фенотипическое варьирование признаков. Ранее было установлено, что геномное положение гена на хромосоме по отношению к теломерам оказывает влияние на экспрессию гена и значимо коррелирует с фенотипическими характеристиками (Romanov et al., 2019). Исходя из этих данных, было сделано предположение что среднее количество особей в помете и продолжительность беременности (дн.) может коррелировать с относительным геномным расстоянием от генов *Fshr* и *Cga* до теломеры (в долях от длины хромосомы). В ходе исследования, используя среду Python 3.8, был проведен корреляционный анализ и применен метод ядерной оценки плотности данных по 43 видам.

Проведенное исследование показало, что: 1) найдена значительная отрицательная корреляция численности помета и периода беременности в выборке с видами, выводок которых состоял из более, чем 2 особей (ρ по Спирмену = -0,61 при $p < 0.01$); 2) найдена слабая отрицательная корреляция численности помета и периода беременности в выборке с видами, выводок которых состоял из более, чем 2 особей (ρ по Спирмену = -0,48 при $p < 0.01$); 3) найдена слабая отрицательная корреляция между расстоянием от гена *Cga* до теломеры и количеством особей в помете (ρ по Спирмену = -0,4 при $p < 0.01$); 4) методом ядерной оценки плотности обнаружена закономерность, связанная с геном *Fshr*: чем ближе расположен ген к теломере, тем больше продолжительность периода беременности.

На основании полученных данных можно говорить о наличии слабого влияния эффекта положения исследуемых гена на фенотипические проявления признаков. Результаты зависимостей численности помета от продолжительности беременности являются признаками давления естественного отбора, обусловленного экологическим положением, и выбора К- или r- стратегий.

Источники и литература

- 1) Romanov D. E., Butenko E. V., Shkurat T. P. Genome distance between growth-regulating genes and telomeres is correlated with morpho-physiological traits in mammals // Gene Reports. — 2019. — Vol. 14. — P. 124–128.

- 2) Dalbies-Tran, R., Cadoret, V., Desmarchais, A., Elis, S., Maillard, V., Monget, P., Uzbekova, S. A comparative analysis of oocyte development in mammals //Cells. – 2020. – Vol. 9. – №. 4. – P. 1002. 3.