

Влияние отбора по поведению на экспрессию генов, участвующих в метилировании ДНК, в мозге лисицы.

Гончарова Наталья Игоревна

Научный руководитель: к.б.н. Гербек Ю. Э.

Новосибирский государственный университет
Лаборатория эволюционной генетики СО РАН

Цель работы:

Изучить экспрессию генов, участвующих в , в мозге лисиц, селекционируемых по поведению.

Задачи:

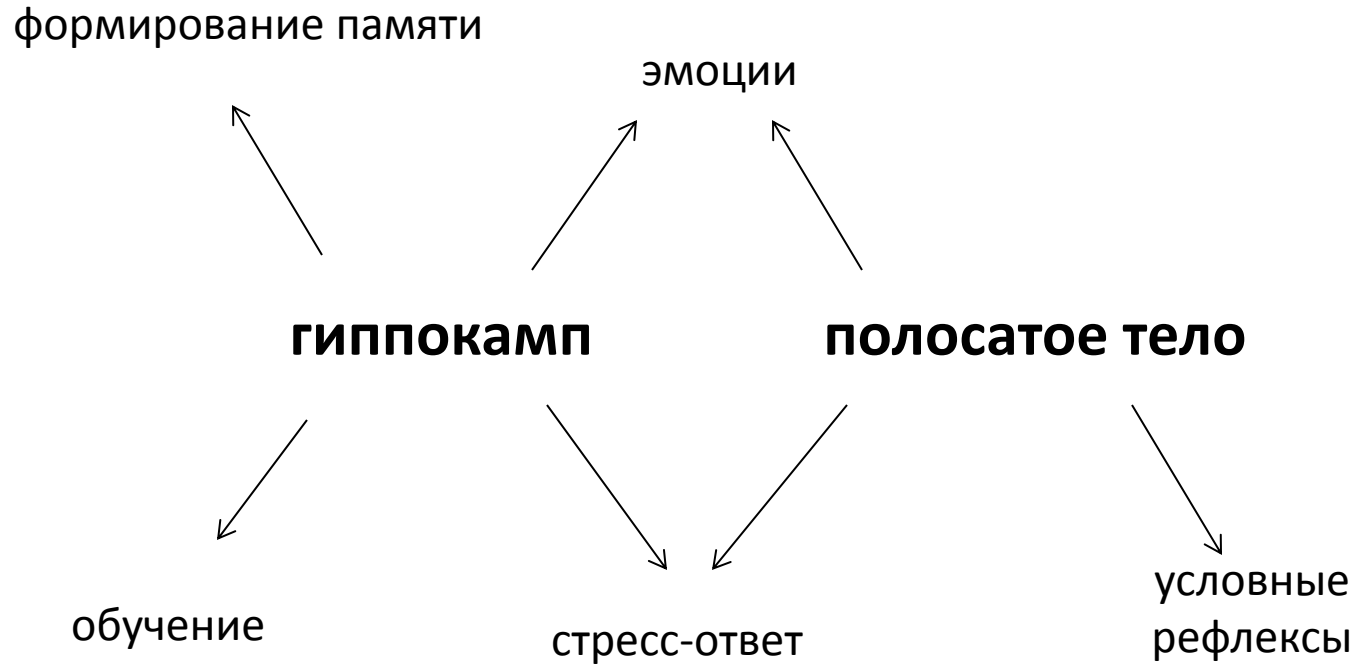
- определить количество мРНК генов, кодирующих MeCP2, DNMT1 и DNMT3a в полосатом теле ручных, агрессивных и неселекционируемых лисиц;
- изучить количество мРНК генов, кодирующих MeCP2, DNMT1 и DNMT3a в гиппокампе ручных и неселекционируемых по поведению лисиц.

Введение: объект исследования

- Гипотеза о молчащих генах.
- Эксперименты с диетой, обогащённой донорами метильной группы.
- Влияние статуса метилирования гена GR на его экспрессию в гиппокампе и связь количества мРНК этого гена со стресс-ответом.



Введение: полосатое тело и гиппокамп



MeCP2

- способность к обучению
- формированием социального поведения у животных
- стресс-ответ

DNMT1 и DNMT3a

- материнская забота
- ответ на стресс
- способность к обучению
- формирование памяти
- формирование реакции страха
- формирование эмоций

Ход работы

Взятие материала



Выделение РНК и подбор лучших образцов для дальнейшего анализа



Получение кДНК

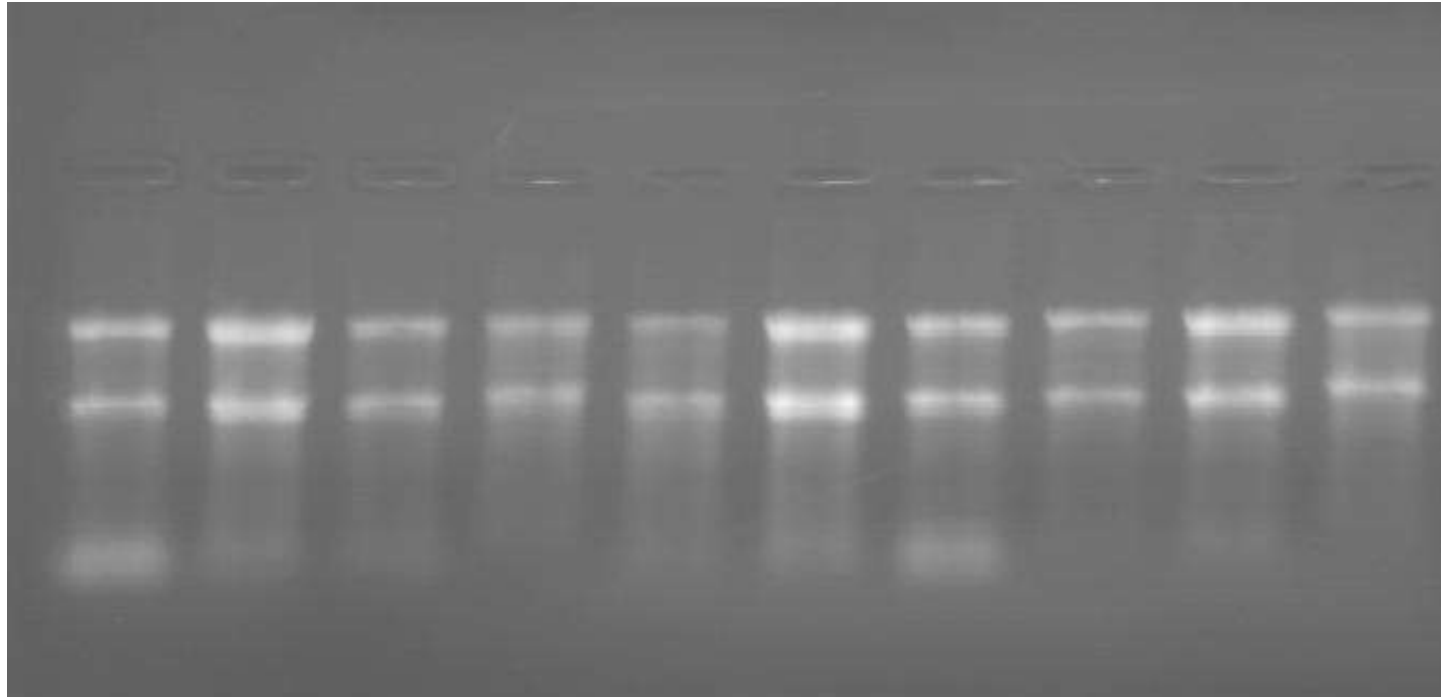


ПЦР в реальном времени (подбор праймеров и оптимизация условий)



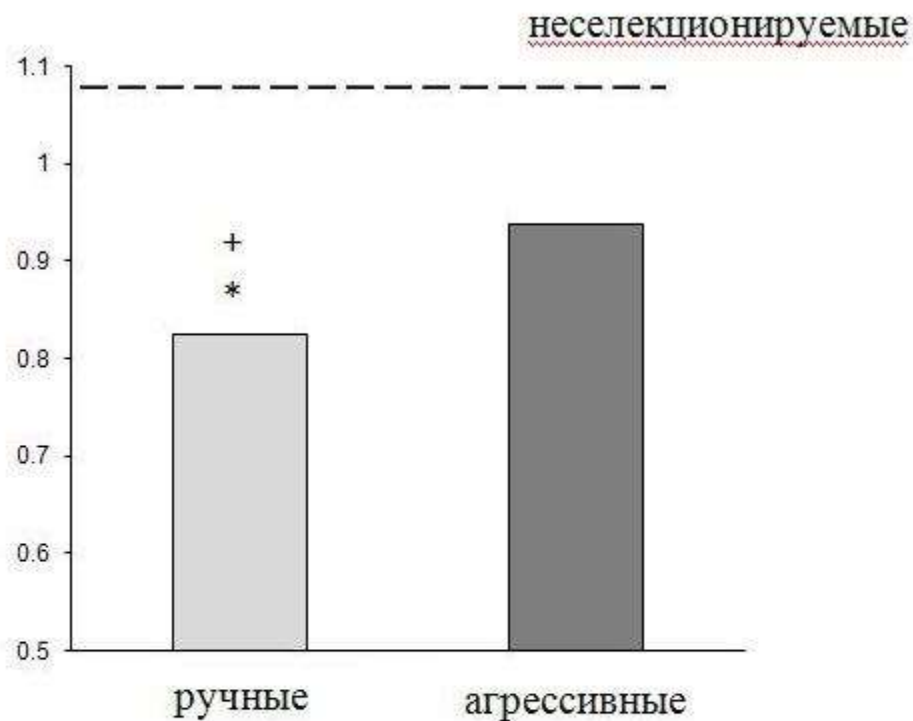
Анализ полученной информации

Результаты: выбор лучших образцов РНК



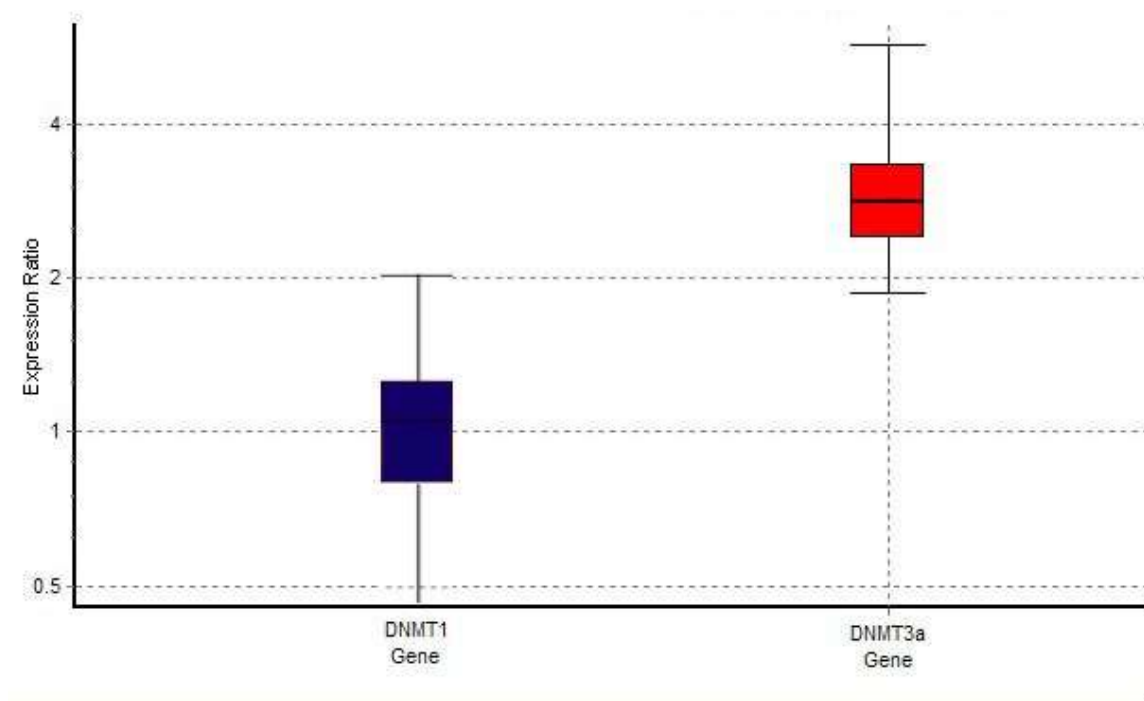
Денатурирующий РНК-форез образцов, выделенных из
полосатого тела

Результаты: MeCP2 в полосатом теле



* $p=0,014$ (ручные по сравнению с неселекционируемыми),
+ $p=0,031$ (ручные по сравнению с агрессивными).

Результаты: DNMT1 и DNMT3a в гиппокампе



Количество мРНК DNMT1 и DNMT3a у ручных лисиц по сравнению с неселекционируемыми ($p < 0,05$) мРНК последних принята за единицу.

Выводы

1. Экспрессия MeCP2 в полосатом теле лисиц снижается вследствие экспериментальной доместикации.
2. Экспрессия de novo ДНК-метилтрансферазы DNMT3a в гиппокампе повышается при отборе животных на доместикационное поведение.
3. Количество мРНК поддерживающей ДНК-метилтрансферазы DNMT1 в гиппокампе при отборе лисиц на ручное поведение не изменяется.
4. При отборе серебристо-чёрных лисиц по поведению наблюдаются достоверные изменения в экспрессии некоторых генов, участвующих в эпигенетических механизмах регуляции экспрессии.