

**АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР**

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

**ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ НА УРАЛЕ**

СВЕРДЛОВСК

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
УРАЛЬСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

Институт экологии растений и животных

ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА УРАЛЕ

Информационные материалы

Свердловск

1984

ГЕНЕТИКО-СЕЛЕКЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА УРАЛЕ
Информационные материалы. Свердловск, УНЦ АН СССР, 1984

В предлагаемых читателю кратких сообщениях изложены материалы по проблемам популяционной генетики и цитогенетики, генетики и селекции сельскохозяйственных, древесных и плодовых растений, генетики и селекции сельскохозяйственных животных, а также медицинской и микробиологической генетики. Затронутые авторами проблемы представляют интерес для специалистов в разных областях генетики, аспирантов, студентов и селекционеров-практиков.

Ответственный редактор - профессор,
доктор биологических наук С.А. МАМАЕВ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ
В ПРЕНАТАЛЬНОМ РАЗВИТИИ НА ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕМЕТРИЧЕСКИХ
ПРИЗНАКОВ СКЕЛЕТА У МЫШЕЙ ЛИНИИ ВА В

А.Г.Васильев, И.А.Васильева, В.И.Стариченко,
Н.М.Любашевский

Изучение устойчивости проявления неметрических пороговых признаков скелета при различных воздействиях среды в пренатальном развитии представляет собой актуальную задачу как в методическом, так и в теоретическом аспектах. Из литературы известно лишь несколько попыток изучить влияние диеты матери на проявление признаков у потомства (Searle, 1954; Deol, Truslove, 1957). Берри, используя статистический метод оценки различий по частотам встречаемости комплекса неметрических признаков, при сравнении групп мышей линии C57Br, содержащихся на разной диете (материалы указанных авторов), получил по 35 признакам значение $0,039 \pm 0,013$ (Berry, 1964). Это значение весьма невелико, но статистически значимо и указывает на влияние диеты. Других попыток, кроме этой, количественно оценить средовое влияние на организм матери, с целью определения его последствий на проявление неметрических признаков у потомков, нам не известно.

В данной работе обсуждается экспериментальное влияние ряда средовых факторов (метилтиоурациловой диеты, низкой температуры и гормонов), которые опосредованно через организм матери воздействуют на потомков. Можно полагать, что эти факторы, изменяя нейро-эндокринный статус матери, могут повлиять через процессы минерального обмена и морфогенеза и на проявление по-

роговых неметрических признаков скелета у плода.

Опыты поставлены на беременных самках линии ВА В. Изучаемыми воздействиями олужили: включение в диету матери метилтиоурацила (МТУ) – ингибитора щитовидной железы, инъекции адренкортикотропного (АКТГ) и паратиреоидного (ПТГ) гормонов, два режима охлаждения в течение 4–6 часов в сутки при температуре $-15-20^{\circ}\text{C}$ (холод I), а также при $-2-4^{\circ}\text{C}$ (холод II). Воздействия начинали сразу после прекращения спаривания и продолжали до первых родов в группе. Изучены черепа и бедренные кости от 214 потомков, забитых в возрасте 1,5 месяца. Во всех выборках подсчитывались частоты встречаемости по 21 признаку. Большая часть неметрических пороговых признаков взята из тех, которые использовал Р. Берри (1963) на домовых мыши. Это, в основном, мелкие качественные (альтернативные) вариации в строении черепа (наличие или отсутствие определенных отверстий для кровеносных сосудов и нервов, выпадения фрагментов кости, дополнительные костные элементы). Признаки, частоты которых оказались постоянными во всех выборках были исключены. В результате, расчет фенетических дистанций между группами проведен по 16 признакам по способу, описанному в работе Хартмана (Hartman, 1980).

Таблица

Фенетические дистанции по комплексу неметрических признаков скелета между экспериментальными группами мышей линии ВА1В

| Группа | МТУ | АКТГ | ПТГ | Холод I | Холод II |
|----------|---------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| Контроль | <u>-0,011</u> | <u>0,041</u> | <u>0,015</u> | <u>0,034</u> | <u>0,017</u> |
| | - | 0,020 | 0,010 | 0,019 | 0,010 |
| МТУ | | <u>0,045</u> | <u>0,045</u> | <u>0,044</u> | <u>0,036</u> |
| | | 0,030 | 0,028 | 0,028 | 0,026 |
| АКТГ | | | <u>0,022</u> | <u>-0,001</u> | <u>0,030</u> |
| | | | 0,013 | - | 0,014 |
| ПТГ | | | | <u>-0,002</u> | <u>0,038</u> |
| | | | | - | 0,016 |
| Холод I | | | | | <u>-0,003</u> |
| | | | | | - |

Примечание: в знаменателе – среднеквадратические отклонения.

Следует отметить, что животные экспериментальных групп в целом достаточно устойчиво сохраняют частоту встречаемости большинства признаков, характерную для линии. Так, сравнение двух контрольных групп разного времени рождения (весна, лето) не обнаружило между ними различий ($0,008 \pm 0,010$). Несмотря на резкое снижение веса тела в группе МТУ по сравнению с контролем ($16,69 \pm 0,46$ г и $19,67 \pm 0,37$ г), мера различий по неметрическим признакам между ними недостоверна (в таблице отрицательные значения указывают на то, что различия недостоверны). Величины фенетических дистанций между контролем и группами Холод I и АКТГ близки к разнице, обнаруженной Берри на группах линии C57BL с разной диетой. Максимальные различия между контрольной и экспериментальными группами мышей BALB близки к обнаруженным между выборками из одной и той же популяции рыжей полевки, взятыми за ряд последовательных лет.

Таким образом, средовое воздействие, во многом аналогичное природным, естественным воздействиям на материнский организм, влияет на проявление неметрических пороговых признаков скелета у потомков, однако это влияние относительно невелико.