

ХРОМОСОМНАЯ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У МАЛОЙ ЛЕСНОЙ МЫШИ (*SYLVAEMYS URALENSIS* PAL., 1811) В ПРИРОДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА
Бабушкина И.В.¹, Ялковская Л.Э.²

1 – Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия

2 – Институт экологии растений и животных УрО РАН, г. Екатеринбург, Россия
eveline450@mail.ru

Проведены исследования хромосомной нестабильности в природных популяциях малой лесной мыши (*Sylvaemys uralensis* Pal., 1811), обитающих на территориях Уральского региона в условиях техногенного воздействия разной природы и интенсивности. Изучено 226 особей из 11 локалитетов: два расположены в головной части Восточно-Уральского радиоактивного следа (ВУРС), один – в импактной зоне Карабашского медеплавильного завода (КМЗ), в остальных локалитетах уровни радиационного и химического загрязнения не превышают региональных норм. Показателем хромосомной нестабильности служила частота клеток костного мозга с хромосомными аберрациями, регистрируемыми при анализе 50 клеток для каждой особи.

Сравнительный анализ выявил значимые различия между выборками *S. uralensis* из исследуемых локалитетов Урала (χ^2 (df = 10) = 96,969; P < 0,001). Частоты хромосомных нарушений варьировали от 0,33% до 4,67%. Высокие уровни хромосомной нестабильности – 3,19% и 3,14% – наблюдались в выборках из двух локалитетов головной части ВУРС, где плотность загрязнения почвы ^{90}Sr , являющимся основным дозообразующим радионуклидом на ВУРС, составляет 6740–16690 кБк/м² и 2322 кБк/м² соответственно. На радиационную природу увеличения частоты хромосомных аберраций у *S. uralensis* из зоны ВУРС указывает характер регистрируемых мутаций (высокая доля аберраций хромосомного типа), а также значимая положительная корреляция частоты хромосомных нарушений и удельной активности ^{90}Sr в костной ткани животных R_s (N = 62) = 0,44; P = 0,0004). Высокий уровень хромосомной нестабильности (частота хромосомных нарушений – 4,22%), сопоставимый с наблюдаемым на ВУРС, обнаружен у *S. uralensis* из импактной зоны КМЗ – территории, подвергающейся значительному химическому загрязнению. Все мутации, выявленные в этой выборке, относились к хроматидным типам нарушений. Корреляционный анализ выявил положительную связь частоты хромосомных нарушений и содержания тяжелых металлов (Cu, Zn, Cd, Pb) в печени животных, значимую в случае Cu (R_s (N = 9) = 0,74; P = 0,024). По-видимому, тяжелые металлы вносят определенный вклад в увеличение хромосомной нестабильности у *S. uralensis* из импактной зоны КМЗ, хотя это далеко не весь спектр химических поллютантов, присутствующих в среде вблизи источника эмиссии. Неожиданно высокие уровни хромосомной нестабильности обнаружены у *S. uralensis* из двух локалитетов Урала с глобальным уровнем техногенного загрязнения (3,00% – Южный Урал; 4,67% – Средний Урал). Влияния поло-возрастной изменчивости не выявлено. В настоящий момент сложно установить точные причины увеличения частоты хромосомных нарушений в этих выборках. Необходимы дальнейшие исследования, прежде всего – репрезентативные выборки.

Таким образом, в популяциях *S. uralensis* Уральского региона выявлена высокая вариабельность уровней хромосомной нестабильности. Основной вклад в увеличение частоты хромосомных нарушений, сопоставимый по величине наблюдаемых эффектов, вносит мутагенное воздействие химического и радиоактивного загрязнения местообитаний. Проблема межпопуляционной изменчивости спонтанных и индуцированных уровней хромосомной нестабильности у *S. uralensis*, несомненно, нуждается в дальнейшем исследовании.

Работа выполнена при финансовой поддержке постановления №211 Правительства Российской Федерации, контракт № 02. А 03.21.0006.