

УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.М.ГОРЬКОГО  
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНАЯ ЦЕЛЕВАЯ ПРОГРАММА «ИНТЕГРАЦИЯ»

---

---

**РАЗВИТИЕ ИДЕЙ  
АКАДЕМИКА С.С.ШВАРЦА  
В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОЛОГИИ**

*Сборник трудов конференции  
молодых ученых-экологов Уральского региона  
(2-3 апреля 1999 года)*



Екатеринбург  
Издательство «Екатеринбург»  
1999

УДК 574.4 + 504.054

**Развитие идей академика С.С.Шварца в современной экологии. Материалы конф. Екатеринбург: Издательство «Екатеринбург», 1999. — 232 с.**

**ISBN 5-88464-016-1**

В сборнике представлены материалы конференции молодых ученых-экологов Уральского региона, проходившей в Институте экологии растений и животных УрО РАН 2-3 апреля 1999 года в рамках одноименной Всероссийской конференции. Работы посвящены анализу состава, структуры и динамики популяций и сообществ живых организмов в естественных и антропогенных местообитаниях.

**Редакционная коллегия:  
И.Л.Гольдберг, И.Н.Михайлова, И.Б.Головачев**

**Корректор: Г.В.Быкова**

Конференция проведена при финансовой поддержке  
Российского Фонда Фундаментальных Исследований (грант № 99-04-58007)  
и Федеральной Целевой Программы "Интеграция".

---

---

**ЛР № 066028  
от 28.07.98**

Подписано в печать 11.09.99. Формат 60x84 1<sup>8</sup>. Бумага писчая.  
Гарнитура Arial. Печать офсетная.

Печатных листов 14,5. Тираж 250 экз. Заказ № 1229  
АО «Полиграфист». Екатеринбург, ул. Тургенева 20.  
Цена договорная.

Книга сверстана в издательстве «Екатеринбург».  
620003, Екатеринбург, ул. Крестинского, 27, к. 44.

**ISBN 5-88464-016-1**

© Авторский коллектив, 1999  
© Оформление. Издательство  
«Екатеринбург», 1999

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ МИКРОЯДЕР В КОСТНОМ МОЗГЕ ДОМОВЫХ МЫШЕЙ ИЗ ДВУХ ПРОМЫШЛЕННЫХ РАЙОНОВ Г.ЧЕЛЯБИНСКА

---

**С.Б.Ракитин**

Институт экологии растений и животных УрО РАН,  
г.Екатеринбург

В качестве индикатора генотоксического потенциала среды в работе использовались синантропные домовые мыши (*Mus musculus* L.). Оценивался уровень микроядер в клетках костного мозга домовых мышей из двух промышленных районов г.Челябинска, где до настоящего времени не проводилось эколого-генетическое изучение популяций синантропных грызунов.

Животных отлавливали в летне-осенние периоды 1996-97 гг. в жилых и хозяйственных постройках п.Первоозерный (Тракторозаводский район) и п.Першино (Металлургический район). В каждом районе было отловлено по 25 домовых мышей обоего пола.

По стандартной методике были приготовлены мазки костного мозга (Руководство по краткосрочным тестам..., 1989). Просчитывали по 2000 полихроматофильных эритроцитов (ПХЭ) от каждого животного на наличие в них микроядер (МЯ), параллельно ведя учет МЯ в нормохромных эритроцитах (НХЭ) и определяя соотношение ПХЭ/НХЭ.

При статистической обработке материала были использованы методы  $\chi^2$  и дисперсионный анализ с преобразованием Фримана-Тьюки.

Средняя частота ПХЭ с МЯ у мышей из п.Першино составила  $0,51 \pm 0,032\%$ , что достоверно выше этого же показателя ( $0,34 \pm 0,026\%$ ) у мышей из п.Первоозерный ( $\chi^2=17,03$ ;  $p<0,001$ ). Средняя частота НХЭ с МЯ у мышей из п.Першино оказалась равной  $0,23 \pm 0,022\%$ . Этот показатель достоверно превышал соответствующее значение ( $0,14 \pm 0,017\%$ ), полученное на выборке животных из п Первоозерный ( $\chi^2=9,99$ ;  $p<0,05$ ).

В эксперименте выявлено, что уровень ПХЭ с МЯ у самцов достоверно выше, чем у самок, как в выборке из п.Першино ( $\chi^2=5,45$ ;  $p<0,05$ ), так и в выборке из п.Первоозерный ( $\chi^2=5,61$ ;  $p<0,05$ ). Достоверных различий по значению НХЭ с МЯ между самцами и самками внутри обеих выборок методом  $\chi^2$  не выявлено ( $\chi^2=2,07$  и  $\chi^2=0,52$ ;  $p>0,05$ ). В то же время, с помощью двухфакторного дисперсионного анализа (при включении в рассмотрение обеих выборок) было показано, что на уровень НХЭ с МЯ половая принадлежность животных оказывает достоверное влияние ( $F=4,185$ ;  $p<0,05$ ). Взаимодействие факторов «половая принадлежность» и «место отлова животного» оказалось недостоверным.

Индексы множественности повреждений, приходящихся на один ПХЭ с микроядром, были равны 1,006 (Тракторозаводский район) и 1,012 (Металлургический район), т.к. частота встречаемости клеток с несколькими микроядрами невелика. НХЭ с несколькими микроядрами в ходе анализа не обнаружены. Можно констатировать, что в мутантных клетках преобладают единичные повреждения генетического материала, проявляющиеся в форме микроядров.

Величина соотношения ПХЭ/НХЭ у мышей из п. Первоозерный колебалась в интервале от 0,94 до 1,30, а у животных из п. Першино - от 0,92 до 1,21 и в среднем составила  $1,07 \pm 0,03$  и  $1,04 \pm 0,02$  соответственно. Вероятно, факторы среды в изученных районах не оказывают заметного влияния на пролиферативную активность эритроидной ткани.

## Выводы

1. Результаты исследования свидетельствуют о более выраженным генотоксическом влиянии факторов среды на живые организмы в п.Першино по сравнению с п.Первоозерный. Эколого-генетическое неблагополучие в поселке Першино (Металлургический район) связано, по-видимому, с более высоким уровнем суммарного загрязнения среды.

2. В данной работе мутагенному действию факторов среды оказались более подвержены особи мужского пола.

Автор выражает глубокую признательность к.б.н. Л.А.Рязановой, благодаря которой стало возможным выполнение данного исследования, а также Д.Ю.Нохрину за техническое содействие.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант № 99-04-48965)