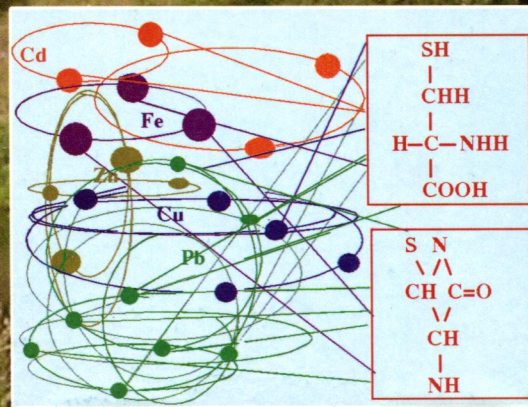
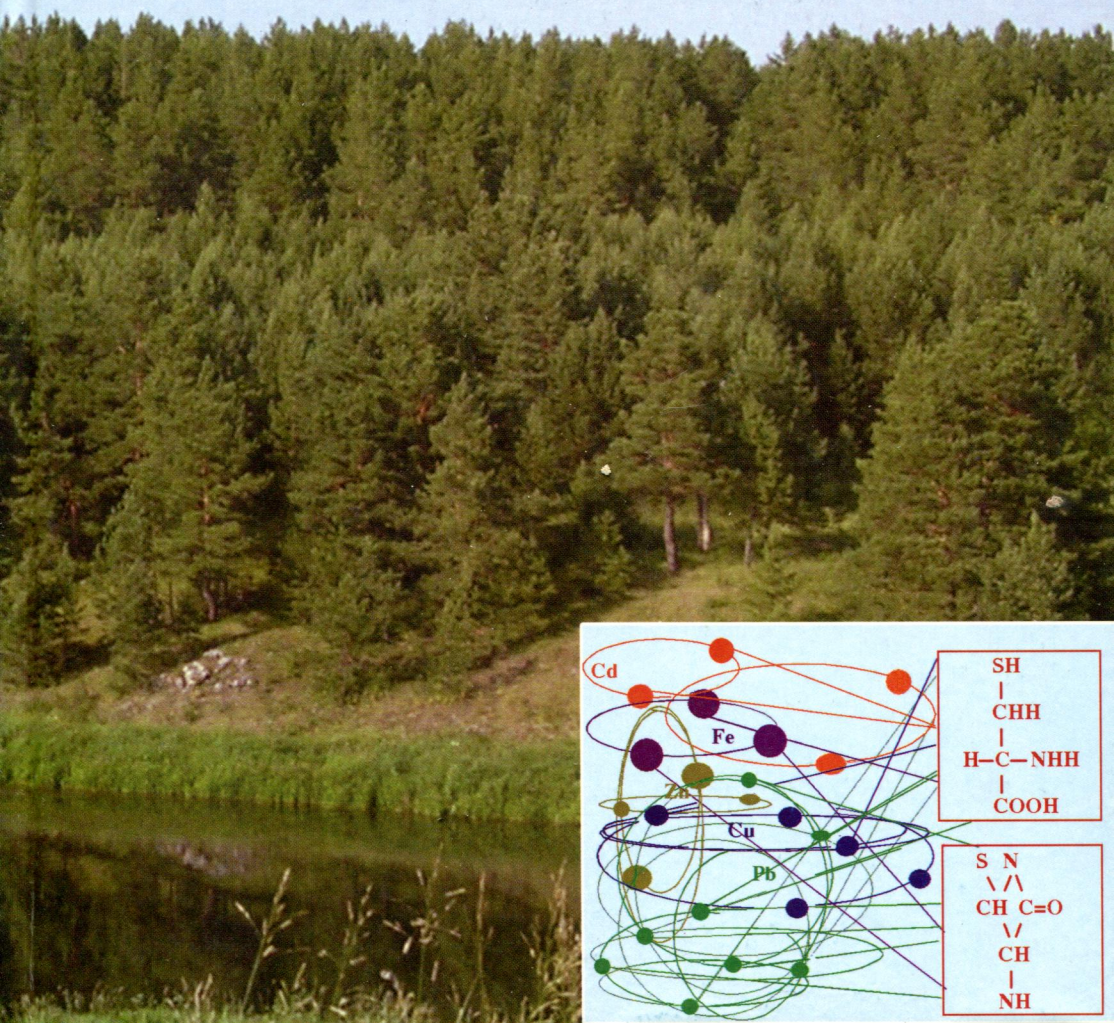


Л.А. Ковальчук

ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК • УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

Л.А. Ковальчук

ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ
К УСЛОВИЯМ ТЕХНОГЕННЫХ
ЭКОСИСТЕМ

ЕКАТЕРИНБУРГ, 2008

УДК 574.24 + 575.826 + 502.211:574.4

Ковальчук Л. А. **Эколого-физиологические аспекты адаптации к условиям техногенных экосистем.** Екатеринбург: УрО РАН, 2008. ISBN 5–7691–1995–0.

Представлены современные аспекты мультидисциплинарного изучения влияния микроэлементного загрязнения окружающей среды на природные популяции мелких млекопитающих – доминирующих компонентов микофауны Урала. Монография является теоретико-экспериментальной работой, компенсирующей в какой-то степени неполноту системного анализа токсичных техногенных эффектов на организм. Обсуждаются молекулярные механизмы компенсаторно-приспособительных реакций системы крови, азотистого и окислительного метаболизма, анализируются уровни накопления в организме эссенциальных микроэлементов и токсикантов. Фактический материал свидетельствует об общем снижении уровня популяционного здоровья. Экспериментально установлено, что значительные резервные механизмы аварийного регулирования в гомеостатической системе млекопитающих природных популяций, индуцируя процессы детоксикации и стимулируя элиминацию генотоксических эффектов, способствуют восстановлению неспецифической резистентности к действию повреждающих агентов, что и определяет толерантность и высокую экологическую пластичность данных видов.

Книга адресована физиологам, исследующим аспекты адаптации, специалистам в области экологии и молекулярной биологии, патологам, изучающим микроэлементозы.

Работа поддержана Программой фундаментальных исследований Президиума РАН РФ «Фундаментальные науки – медицине»

Ответственный редактор

академик РАН, заслуженный деятель науки РФ

В.Н. Большаков

Рецензент

академик РАН, заслуженный деятель науки РФ

Ю.М. Захаров

ISBN 5–7691–1995–0

К $\frac{90(08)-60}{8П6(03)1998}$ ПВ-2008

© ИЭРиЖ УрО РАН, 2008

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	6
Введение	7
Глава 1. Эколого-физиологические механизмы регуляции метаболизма при адаптации	14
1.1. Современные представления об участии биологически активных макро- и микроэлементов в гомеостатических функциях организма	14
1.2. Кровь как интегрирующая среда организма в условиях техногенного загрязнения	37
1.3. Роль аминокислот в поддержании гомеостаза	42
1.4. Эколого-физиологические особенности исследуемых видов мелких млекопитающих	50
Глава 2. Методологические подходы к исследованию адаптационно-компенсаторных возможностей обменных процессов экспериментальных животных	58
2.1. Общая характеристика объектов исследования	59
2.2. Краткая эколого-географическая характеристика техногенных ландшафтов и фоновых зон обитания мелких млекопитающих	60
2.3. Определение основного обмена	75
2.4. Методы исследования метаболических процессов в тканях ..	75
2.5. Анализ гематологических констант	77
2.6. Методика определения макро- и микроэлементов в тканях животных	77
2.7. Методы оценки аминокислотного обмена	78
2.8. Лабораторный эксперимент по накоплению меди, цинка и кадмия в критических органах (печени, почках, селезенке), сердце и сыворотке крови мышевидных грызунов в условиях длительного поступления тяжелых металлов в организм с питьевой водой	80
2.9. Статистические методы обработки результатов	82
Глава 3. Содержание биологически активных макро- и микроэлементов у животных природных популяций	83
3.1. Содержание макро- и микроэлементов в критических органах мелких млекопитающих фоновых территорий	84

3.2.	Накопление тяжелых металлов в тканях животных природных популяций техногенных территорий	90
3.3.	Механизм конкурентного влияния на накопление экзогенных тяжелых металлов в организме	102
Глава 4.	Особенности метаболизма макро- и микроэлементов. Распределение и избирательное накопление в организме	111
4.1.	Кинетика накопления цинка, меди, кадмия, свинца в критических органах белых беспородных мышей в условиях перорального длительного введения тяжелых металлов в лабораторном эксперименте	111
4.2.	Содержание макро- и микроэлементов в тканях рыжей полевки из природной популяции в условиях модельного эксперимента	120
Глава 5.	Физиологические и биохимические механизмы аварийного регулирования системы гомеостаза животных природных популяций фоновых и техногенных территорий	135
5.1.	Основной обмен и процессы окислительного метаболизма в тканях животных	135
5.2.	Адаптационно-компенсаторные возможности системы крови мышевидных грызунов природных популяций	150
5.3.	Состояние фонда свободных аминокислот в тканях животных	163
Заключение	177	
Список литературы	180	