

В. Ю. Мишланов, В. А. Черешнев, А. Г. Чучалин

**ЦЕРИЙ И ДРУГИЕ МЕТАЛЛЫ
ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ
В МЕДИЦИНЕ**

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера

В. Ю. Мишланов, В. А. Черешнев, А. Г. Чучалин

ЦЕРИЙ И ДРУГИЕ МЕТАЛЛЫ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ В МЕДИЦИНЕ

Пермь-Москва, 2023

УДК 615.326: 615.327-615.838.97

ББК 54.12

Рецензенты:

Бучаченко А.Л., академик РАН, профессор, д.х.н., руководитель отдела динамики химических и биологических процессов Института химической физики РАН, научный руководитель Теоретического отдела Института проблем химической физики РАН, заведующий кафедрой химической кинетики химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Хлынова О.В., член-корреспондент РАН, профессор, д.м.н., заведующая кафедрой госпитальной терапии и кардиологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. Е.А. Вагнера Минздрава России.

Милаева Е.Р., профессор, д.х.н., заведующая кафедрой медицинской химии и тонкого химического синтеза химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

М 57 Церий и другие металлы переменной валентности в медицине / В.Ю. Мишланов, В.А. Черешнев, А.Г. Чучалин.- Пермь, изд-во ПГМУ, 2023.- 144 с.

Монография посвящена изучению механизмов биологической активности, оценке клинической эффективности и безопасности новых ионных неорганических соединений на основе церия и других металлов переменной валентности. Наряду с результатами доклинических и клинических испытаний нового соединения неорганических солей природного происхождения, изложены общие подходы к применению ионов металлов переменной валентности в медицине и смежных биологических науках, обсуждаются доказанные факты и гипотезы механизмов эффективности ионов церия. Монография предназначена для студентов медицинских и фармацевтических вузов, преподавателей, врачей и научных работников.

Рекомендовано Ученым советом ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России. Протокол № 8 от 29.08.2023.

Монография издается за счет средств гранта РФФИ 20-415-596008 р_НОЦ_Пермский край.

ISBN 978-5-6050460-2-8

© В.Ю. Мишланов, А.Г. Чучалин, В.А. Черешнев. 2023

Оглавление

Список сокращений	4
Введение. Соли металлов переменной валентности в организме человека	5
Железо, Марганец, Церий. Соли двухвалентных металлов	8
Участие ионов металлов в окислительно-восстановительных реакциях	15
Участие ионов металлов в окислительном фосфорилировании, образовании и накоплении АТФ	23
Металлы переменной валентности и колебательные окислительно-восстановительные реакции	26
Проблема митохондриальной дисфункции в клинической медицине	30
Лекарственные препараты ионов металлов в клинической практике	36
Комплексные препараты металлов переменной валентности	39
Ренериум (соль Вильгортская)	42
Ренериум. Доклинические исследования	45
Оценка острой токсичности	45
Сравнительное исследование эффективности препарата Ренериум в эксперименте с участием лабораторных животных	53
Оценка эффективности ингаляционного препарата на модели острого бронхита у крыс, вызванного ингаляцией 1% раствора формалина	53
Оценка эффективности препарата Ренериум на модели плоскостной кожной раны у крыс	62
Клиническая эффективность и безопасность препарата Ренериум при лечении респираторных заболеваний	77
Эффективность и безопасность отдельных компонентов препарата Ренериум	90
Применение минеральных средств лечения поражений кожи и слизистых оболочек	95
Результаты клинической апробации препарата Ренериум для лечения поврежденных кожных покровов	98
Заключение. Перспективы научных исследований	104
Список литературы	107
Благодарности	118