

19-6902
2 чзв.

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

22-06640

К. Н. Груздев, А. Е. Метлин

БЕШЕНСТВО ЖИВОТНЫХ

Владимир 2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ВЕТЕРИНАРНОМУ И ФИТОСАНИТАРНОМУ НАДЗОРУ
(РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

К. Н. Груздев, А. Е. Метлин

БЕШЕНСТВО ЖИВОТНЫХ

Владимир
ФГБУ «ВНИИЗЖ»
2022

Издание одобрено и рекомендовано
ученым советом ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных»

Рецензенты:

В. В. Михалишин, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБУ «ВНИИЗЖ»;
А. М. Рахманов, доктор ветеринарных наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ, ФГБУ «ВНИИЗЖ»;
В. И. Белоусов, доктор ветеринарных наук, профессор,
ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»;
О. Ю. Черных, доктор ветеринарных наук, профессор,
ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория».

Груздев К. Н., Метлин А. Е. Бешенство животных. – 2-е изд., перераб. и доп. –
Г 90 Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2022. – 442 с.: ил.

ISBN 978-5-907383-77-7

Во втором издании монографии обобщены и дополнены современные достижения отечественных и зарубежных исследователей в области актуальной проблемы – бешенства животных, включающие сведения об истории заболевания, открытии и биологии вируса бешенства, экологии и эпизоотологии заболевания, лабораторной диагностике и специфической профилактике. Научные материалы, полученные авторами в процессе экспериментально-аналитического изучения бешенства, оригинальны, актуальны и приоритетны. Показано, что для достижения стойкого благополучия по бешенству и снижения экономического ущерба, наносимого этим заболеванием, необходим комплексный подход. Он включает в себя разработку программы борьбы с бешенством животных, схемы лабораторной диагностики, внедрение и оценку эффективности антирабической иммунизации, в том числе оральной, изучение генетических и антигенных свойств вакцинных штаммов, применяемых для профилактики этого заболевания, а также государственный мониторинг бешенства животных. Внесены сведения и основные положения «Комплекса совместных действий государств – участников СНГ по профилактике и борьбе с бешенством на период до 2025 года», который был разработан учеными ФГБУ «ВНИИЗЖ», рассмотрен и утвержден Решением глав правительств Содружества Независимых Государств 1 июня 2018 года в г. Душанбе.

Монография предназначена для широкого круга специалистов: ветеринарных врачей, работников лабораторий, научных сотрудников, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, а также любителей животных.

УДК 619:578.824.11

ББК 48.00

ISBN 978-5-907383-77-7

© Груздев К. Н., Метлин А. Е., 2022

© ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
Глава I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ. ЭТИОЛОГИЯ БЕШЕНСТВА	11
1.1. Историческая справка (исторические и географические аспекты) ..	11
1.2. Краткие сведения по распространению бешенства в мире	20
1.3. Возбудитель бешенства	45
1.3.1. Характеристика и молекулярная биология вируса	45
1.3.2. Морфология, структура и функции белков вируса бешенства	53
1.3.3. Антигенные свойства вируса бешенства	63
1.3.4. Устойчивость вируса к химическим и физическим воздействиям	65
1.3.5. Культивирование вируса	67
1.3.6. Фиксированные штаммы	71
Список литературы	84
Глава II. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	96
2.1. Эволюция и особенности бешенства в современных условиях	96
2.2. Чувствительность животных к бешенству	99
2.3. Биологические хозяева	103
2.4. Источники и резервуары	105
2.5. Классификация очагов бешенства	108
2.6. Биология и этология диких животных, их роль в эпизоотологии бешенства	114
2.6.1. Семейство псовых, или собачьих (<i>Canidae</i>)	116
2.6.2. Семейство скунсовых (<i>Mephitidae</i>)	130
2.6.3. Семейство куньих (<i>Mustelidae</i>)	130
2.6.4. Семейство енотовых (<i>Procyonidae</i>)	134
2.6.5. Семейство кошачьих (<i>Felidae</i>)	135
2.6.6. Семейство мангутовых (<i>Herpestidae</i>)	136
2.6.7. Семейство виверровых (<i>Viverridae</i>)	137
2.6.8. Летучие мыши (<i>Microchiroptera</i>)	138
2.6.9. Грызуны (<i>Rodentia</i>)	146
2.6.10. Роль домашних плотоядных животных в эпизоотическом процессе	147
2.7. Распространенность бешенства на территории Российской Федерации и сопредельных государств	151
2.8. Методы эпизоотологического мониторинга	188

2.9. Оценка риска при возникновении бешенства у животных	193
2.10. Экономический ущерб и социальная значимость бешенства	200
2.11. Проявление бешенства	203
2.12. Механизм передачи возбудителя	209
2.13. Молекулярная эпизоотология	211
Список литературы	225
Глава III. ПАТОГЕНЕЗ	251
3.1. Проникновение вируса в организм	251
3.2. Центростремительное движение вируса бешенства	254
3.3. Распространение вируса в мозге	255
3.4. Центробежная диссеминация вируса	259
Глава IV. КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ	263
Глава V. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ	280
Глава VI. ДИАГНОСТИКА БЕШЕНСТВА	284
6.1. Классификация методов лабораторной диагностики бешенства ..	287
6.2. Общие принципы иммунохимических методов	288
6.3. Иммуноферментный анализ	291
6.4. Общие принципы выделения вируса	292
6.5. Общие принципы молекулярно-биологических методов	292
6.6. Схема лабораторной диагностики бешенства	294
6.7. Меры безопасности	296
6.8. Методы отбора проб головного мозга для диагностики бешенства	297
6.9. Методы лабораторной диагностики бешенства	300
6.9.1. Реакция иммунофлуоресценции	300
6.9.2. Прямой жидкофазный вариант реакции иммунофлуоресценции	305
6.9.3. Непрямой вариант иммуноферментного анализа	306
6.9.4. Прямой вариант иммуноферментного анализа	309
6.10. Обратно-транскриптазная полимеразная цепная реакция	310
6.11. Полимеразная цепная реакция в реальном времени	313
6.12. Реакция агглютинации латекса	315
6.13. Иммунохроматографический анализ	319
6.14. Выделение вируса бешенства в культуре клеток	324
6.15. Метод биологической пробы на мышах	325
6.16. Выявление вируса бешенства в слюне и слюнных железах	328
6.17. Бумажные полоски	328

Глава VII. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ	329
Глава VIII. ИММУНИТЕТ	331
Глава IX. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОНОКЛОНАЛЬНЫХ АНТИТЕЛ	336
Список литературы	338
Глава X. ПРОФИЛАКТИКА БЕШЕНСТВА И МЕРЫ БОРЬБЫ	346
10.1. Мероприятия по профилактике бешенства животных	348
10.2. Концепция по профилактике бешенства животных в природной среде	352
10.3. Мероприятия при выявлении заболевания животных бешенством	354
10.4. Специфическая профилактика	357
10.5. Оральная вакцинация	361
10.6. Отечественные научные разработки	373
10.6.1. Изучение полевых изолятов и вакцинных штаммов вируса бешенства с использованием МАт	379
10.6.2. Выявление генома вируса бешенства методом ПЦР	388
10.6.3. Нуклеотидное секвенирование и филогенетический анализ	391
10.6.4. Испытание иммуногенности и безвредности оральных антирабических вакцин «Синраб» и «Фуксорал»	400
10.6.5. Целевые программы по профилактике и ликвидации бешенства в РФ	405
Глава XI. КОМПЛЕКС СОВМЕСТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ГОСУДАРСТВ – УЧАСТНИКОВ СНГ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И БОРЬБЕ С БЕШЕНСТВОМ НА ПЕРИОД ДО 2025 г.	416
Список литературы	425
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	439