

18-3079

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ  
СПЕЦИАЛИТЕТ

# МИКОБАКТЕРИИ И МИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ

18-03079



[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

 **ЭБС**  
**ЛАНЬ® ЛАНЬ**

# МИКОБАКТЕРИИ И МИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ

**РЕКОМЕНДОВАНО**

*УМО высших учебных заведений РФ  
по образованию в области зоотехнии  
и ветеринарии в качестве учебного пособия  
для студентов направлений подготовки  
«Ветеринария» и «Зоотехния»*



САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
МОСКВА  
КРАСНОДАР  
2018

**ББК 48.73я73**

**М 59**

**М 59** Микобактерии и микобактериальные инфекции животных: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2018. — 304 с.: ил. (+ вклейка, 2 с.). — (Учебники для вузов. Специальная литература).

**ISBN 978-5-8114-2851-9**

В книге представлены современные данные о возбудителях туберкулеза, паратуберкулеза и других микобактериозов животных, их культуральные и биохимические свойства, методы их выявления, идентификации и классификации.

Описана патология, вызываемая микобактериями у сельскохозяйственных животных. Рассмотрены методы диагностики и борьбы с этими инфекциями. Книга рассчитана на широкий круг специалистов — бактериологов, эпизоотологов, зооветспециалистов, научных работников, аспирантов, студентов зооветеринарных учебных заведений, руководителей крестьянских, фермерских и других хозяйств. Учебное пособие предназначено для бакалавров и магистров по специальности «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (специалитет — «Ветеринария»), для аспирантов направления «Ветеринария и зоотехния».

**ББК 48.73я73**

**Рецензент**

**А. В. КОВАЛЕНКО** — доктор ветеринарных наук, доцент, зам. директора по научно-исследовательской работе Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института.

**Обложка**

**Е. А. ВЛАСОВА**

© Издательство «Лань», 2018  
© Коллектив авторов, 2018  
© Издательство «Лань»,  
художественное оформление, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Список примененных сокращений .....	4
Введение .....	5
<b>Раздел 1. Микобактерии</b> .....	<b>7</b>
1.1. Общая характеристика микобактерий.....	7
1.2. Микобактерии, не растущие на искусственных питательных средах .	11
1.3. Микобактерии, требующие «стимуляторов» роста .....	12
1.4. Микобактерии, вызывающие туберкулез у человека и животных .....	13
1.5. Микобактерии, вызывающие туберкулез у холоднокровных .....	16
1.6. Нетуберкулезные микобактерии .....	18
1.7. Классификация микобактерий .....	26
1.8. Методы выявления микобактерий.....	32
1.8.1. Бактериоскопический метод.....	33
1.8.2. Культуральный метод .....	34
1.8.3. Биологический метод.....	37
1.9. Методы идентификации микобактерий .....	38
1.9.1. Дифференциация возбудителей туберкулеза от нетуберкулезных микобактерий.....	39
1.9.2. Идентификация видов возбудителей туберкулеза млекопитающих и птиц .....	44
1.9.3. Идентификация видов нетуберкулезных микобактерий.....	47
1.9.4. Методы молекулярного генотипирования .....	49
1.10. Оптимизированная схема идентификации наиболее часто выделяемых микобактерий.....	51
1.10.1. Определение родовой принадлежности культур, выросших на яичных питательных средах.....	52
1.10.2. Дифференциация возбудителей туберкулеза и нетуберкулезных микобактерий .....	54
1.10.3. Дифференциация нетуберкулезных микобактерий на группы по раньону .....	57
1.10.4. Определение видов микобактерий по культурально- морфологическим, биохимическим, молекулярно-генетическим и биологическим свойствам .....	58
1.10.5. Идентификация микобактерий паратуберкулеза ( <i>M. avium subsp. paratuberculosis</i> ).....	68

1.11. Методики исследований.....	69
1.11.1. Определение термостабильности каталазы по методу Kubica и Pool (1960).....	70
1.11.2. Метод определения термостабильной каталазы по Sato и Satase (капельный метод).....	71
1.11.3. Метод определения арилсульфатазной активности по Wayne.....	71
1.11.4. Метод определения арилсульфатазной активности по Pattyn и Hermans — Boveroulle.....	72
1.11.5. Метод определения амидазной активности исследуемых культур по Tasquet и др.....	72
1.11.6. Метод определения редукции нитратов в нитриты по методу Tsukamura.....	73
1.11.7. Рост на среде с салициловым натрием по методу Tsukamura (1962).....	73
1.11.8. Уреазную активность микобактерий определяют по методу Bönicke (1967).....	74
1.11.9. Метод определения фосфатазной активности по методу Karpler.....	74
1.11.10. Реакция гидролиза Твина-80 по методу Wayne (1962).....	75
<b>Раздел 2. Микобактериальные инфекции</b> .....	<b>76</b>
2.1. Туберкулез как международная и национальная медико-ветеринарная проблема в XXI в.....	77
2.2. Эпидемический и эпизоотический процессы туберкулеза.....	81
2.3. Роль <i>M. bovis</i> и <i>M. avium</i> в этиологии туберкулеза человека.....	86
2.4. Эпизоотологическая значимость туберкулеза людей.....	91
2.5. Эпидемический и эпизоотический очаги туберкулеза.....	92
2.6. Механизм, факторы и пути передачи возбудителя туберкулеза.....	95
2.7. Факторы, влияющие на восприимчивость животных к туберкулезу.....	101
2.8. Факторы, определяющие особенности проявления эпизоотического процесса.....	105
2.9. Эволюция систем профилактических и противоэпизоотических мероприятий.....	107
2.10. Патогенез.....	122
2.11. Течение и симптомы болезни.....	123
2.12. Патологоанатомические изменения.....	125
2.13. Диагностика.....	128
2.13.1. Эпизоотологический метод.....	129
2.13.2. Клинический метод.....	130
2.13.3. Аллергический метод диагностики.....	130

2.13.4. Дифференциальная патоморфологическая диагностика.....	146
2.13.5. Бактериологическое исследование .....	147
2.13.6. Диагноз.....	148
2.13.7. Профилактика и меры борьбы.....	149
<b>Раздел 3. Паратуберкулез (<i>Paratuberculosis</i>) .....</b>	<b>168</b>
3.1. Историческая справка .....	168
3.2. Экономический ущерб.....	170
3.3. Возбудитель болезни .....	170
3.4. Эпизоотология болезни .....	173
3.5. Патогенез.....	176
3.6. Течение и симптомы болезни .....	177
3.7. Патологоанатомические изменения .....	179
3.8. Диагностика болезни .....	181
3.8.1. Клинический метод .....	182
3.8.2. Бактериоскопическое исследование фекалий и соскобов со слизистой оболочки прямой кишки .....	182
3.8.3. Культуральное исследование фекалий .....	183
3.8.4. Аллергическое исследование .....	184
3.8.5. Серологические исследования .....	190
3.8.6. Патоморфологическое исследование.....	194
3.8.7. Бактериоскопическое и культуральное исследования патологического материала .....	197
3.8.8. Молекулярно-генетические методы .....	204
3.8.9. Биологическая диагностика паратуберкулеза.....	205
3.8.10. Диагноз.....	208
3.9. Лечение .....	208
3.10. Иммунитет .....	209
3.11. Специфическая профилактика .....	209
3.12. Профилактика и меры борьбы .....	210
<b>Раздел 4. Микобактериозы, вызванные нетуберкулезными микобактериями.....</b>	<b>215</b>
4.1. Распространенность нетуберкулезных микобактерий — микроорганизмов окружающей среды.....	218
4.2. Видовой состав нетуберкулезных микобактерий, выделяемых от человека и животных .....	221
4.3. Патология .....	225
4.4. Патогенез .....	229
4.5. Источники и пути заражения .....	230
4.6. Распространенность.....	231
4.7. Диагностика.....	235

4.8. Микобактериоз крупного рогатого скота, вызываемый <i>M. avium</i> или <i>M. avium — intracellulare</i> .....	237
4.8.1. Частота и интенсивность реакций у крупного рогатого скота на туберкулины .....	239
4.8.2. Патологоанатомические изменения .....	241
4.8.3. Диагностика .....	241
4.8.4. Инфекционный и эпизоотический процессы .....	245
4.8.5. Профилактика .....	246
4.9. Микобактериоз крупного рогатого скота, вызванный ассоциацией видов нетуберкулезных микобактерий .....	247
4.9.1. Патологоанатомические и бактериологические исследования .....	253
4.9.2. Диагностика .....	255
4.10. Микобактериозы свиней .....	255
4.10.1. Возрастная восприимчивость .....	257
4.10.2. Диагностика и меры борьбы .....	258
4.10.3. Профилактика .....	259
4.11. Микобактериозы птиц .....	259
4.12. Микобактериозы рыб .....	260
4.12.1. Клиническое течение и патологоанатомические изменения .....	261
4.12.2. Диагностика .....	262
4.12.3. Профилактика .....	262
Заключение .....	263
Список литературы .....	264