

牛羊传染病 诊断技术

张玉玲 曹 伟 周永利 主编

NIUYANG CHUANRANBING
ZHENDUAN JISHU



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

牛羊传染病诊断技术 / 张玉玲, 曹伟, 周永利主编.
-- 银川: 阳光出版社, 2022.6
ISBN 978-7-5525-6372-6

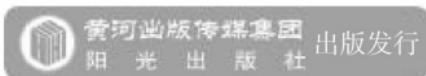
I. ①牛… II. ①张… ②曹… ③周… III. ①牛病-
传染病防治②羊病-传染病防治 IV. ①S858.23
②S858.26

中国版本图书馆CIP数据核字(2022)第108272号

牛羊传染病诊断技术

张玉玲 曹伟 周永利 主编

责任编辑 申佳
封面设计 赵倩
责任印制 岳建宁



出版人 薛文斌
地址 宁夏银川市北京东路139号出版大厦(750001)
网址 <http://www.ygchbs.com>
网上书店 <http://shop129132959.taobao.com>
电子信箱 yangguangchubanshe@163.com
邮购电话 0951-5047283
经销 全国新华书店
印刷装订 宁夏银报智能印刷科技有限公司
印刷委托书号 (宁)0024219

开本 720 mm × 980 mm 1/16
印张 27.5
字数 370千字
版次 2022年6月第1版
印次 2022年6月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5525-6372-6
定价 88.00元

版权所有 翻印必究

编委会

主 编：张玉玲 曹 伟 周永利

副主编：王晓亮 李知新 陈思思 赵 楠 李 莉

编 者：（排名不分先后）

艾 文 安鸿霏 白涛涛 邸 静 李靖宁

李 萍 李莉娟 李 杰 刘 琴 马 龙

马金昕 强小利 吴亚文 王玉梅 王 磊

王 博 闫小芹 杨佳冰 尹 才 周海宁

张成莲 赵 燕 宋智峰

前 言

近年来,我国农业经济快速发展,大力发展畜牧业成为推动乡村全面振兴等国家战略的重要工作内容。畜牧业也是我国农业经济发展的支柱产业。当前,各地畜牧业发展正在向规模化、专业化、集约化与科学化生产方式转变。在产业发展过程中,牛羊传染病发生、流行成为制约当前畜牧业发展最重要的因素。对牛羊传染病采取科学、规范、有效的防控,对畜牧业高质量发展具有积极影响。根据对畜牧业生产和人体的危害程度,可将动物疫病划分成3大类,共计117种。动物疫病流行与传播主要由3个因素构成:传染源、传播途径和易感动物。各类规模养殖场主要围绕这3个方面开展动物疫病防控工作。

目前,亟须加强牛羊传染病诊断技术知识的普及与推广,确保疫病诊断防控更具科学性与规范性。本书有四篇内容,第一篇为实验室诊断技术,共4章,主要介绍病原分离与鉴定技术、分子诊断技术、血清学诊断技术、病理学诊断技术4种主要的实验室诊断技术。第二篇为牛羊共患病分述,共4章,内容包括口蹄疫、炭疽、布鲁氏菌病、棘球蚴病牛羊共患病的概述、流行状

况、临床症状和病理变化、实验室诊断。第三篇为牛病分述,共 18 章,内容包括牛海绵状脑病、牛瘟、牛传染性胸膜炎、牛结节性皮肤病等牛病的概述、流行状况、临床症状和病理变化、实验室诊断。第四篇为羊病分述,共 11 章,内容包括小反刍兽疫、痒病、山羊痘和绵羊痘等羊病的概述、流行状况、临床症状和病理变化、实验室诊断。最后为附件,收录了《中华人民共和国动物防疫法》《重大动物疫情应急条例》《动物疫病实验室检验采样方法》等,供读者学习、借鉴。

由于牛羊传染病诊断技术在不断发展与创新,本书中的实验室诊断技术也需要不断改进和提高,加之编者水平有限,存在错误和不足在所难免,欢迎各位读者对我们提出宝贵意见。

目 录

第一篇 实验室诊断技术

- 第一章 病原分离与鉴定技术 / 003
 - 第一节 病毒分离与鉴定技术 / 003
 - 第二节 细菌分离与鉴定技术 / 022
 - 第三节 寄生虫分离与鉴定技术 / 032
- 第二章 分子诊断技术 / 044
 - 第一节 传统分子诊断技术 / 044
 - 第二节 新型分子诊断技术 / 051
- 第三章 血清学诊断技术 / 055
 - 第一节 非标记免疫技术 / 055
 - 第二节 免疫标记技术 / 060
- 第四章 病理学诊断技术 / 066
 - 第一节 常规病理学诊断技术 / 066
 - 第二节 免疫组织化学与分子病理学诊断技术 / 074

第二篇 牛羊共患病分述

- 第一章 口蹄疫 / 089

第一节	病原	/ 089
第二节	流行状况	/ 091
第三节	临床症状和病理变化	/ 093
第四节	实验室诊断	/ 094
第二章	炭疽	/ 098
第一节	病原	/ 098
第二节	流行状况	/ 101
第三节	临床症状和病理变化	/ 102
第四节	实验室诊断	/ 103
第三章	布鲁氏菌病	/ 105
第一节	病原	/ 105
第二节	流行状况	/ 108
第三节	临床症状和病理变化	/ 109
第四节	实验室诊断	/ 110
第四章	棘球蚴病	/ 114
第一节	病原	/ 114
第二节	流行状况	/ 117
第三节	临床症状和病理变化	/ 117
第四节	实验室诊断	/ 118

第三篇 牛病分述

第一章	牛海绵状脑病	/ 123
第一节	病原	/ 124
第二节	流行状况	/ 125
第三节	临床症状和病理变化	/ 127
第四节	实验室诊断	/ 127

第二章 牛瘟	/ 130
第一节 病原	/ 130
第二节 流行状况	/ 131
第三节 临床症状和病理变化	/ 132
第四节 实验室诊断	/ 133
第三章 牛传染性胸膜肺炎	/ 135
第一节 病原	/ 135
第二节 流行状况	/ 136
第三节 临床症状和病理变化	/ 137
第四节 实验室诊断	/ 138
第四章 牛结节性皮肤病	/ 140
第一节 病原	/ 140
第二节 流行状况	/ 141
第三节 临床症状和病理变化	/ 142
第四节 实验室诊断	/ 143
第五章 牛流行热	/ 145
第一节 病原	/ 145
第二节 流行状况	/ 146
第三节 临床症状和病理变化	/ 146
第四节 实验室诊断	/ 147
第六章 牛病毒性腹泻/黏膜病	/ 149
第一节 病原	/ 149
第二节 流行状况	/ 150
第三节 临床症状和病理变化	/ 151
第四节 实验室诊断	/ 152
第七章 牛传染性鼻气管炎	/ 153
第一节 病原	/ 153

第二节	流行状况	/ 154
第三节	临床症状和病理变化	/ 154
第四节	实验室诊断	/ 156
第八章	牛恶性卡他热	/ 158
第一节	病原	/ 158
第二节	流行状况	/ 159
第三节	临床症状和病理变化	/ 159
第四节	实验室诊断	/ 161
第九章	牛白血病	/ 163
第一节	病原	/ 163
第二节	流行状况	/ 164
第三节	临床症状和病理变化	/ 165
第四节	实验室诊断	/ 165
第十章	牛出血性败血症	/ 168
第一节	病原	/ 168
第二节	流行状况	/ 170
第三节	临床症状和病理变化	/ 170
第四节	实验室诊断	/ 172
第十一章	牛生殖器弯曲杆菌病	/ 173
第一节	病原	/ 173
第二节	流行状况	/ 175
第三节	临床症状和病理变化	/ 175
第四节	实验室诊断	/ 176
第十二章	牛结核病	/ 178
第一节	病原	/ 178
第二节	流行状况	/ 181
第三节	临床症状和病理变化	/ 182

第四节	实验室诊断	/ 183
第十三章	牛巴贝斯虫病	/ 186
第一节	病原	/ 186
第二节	流行状况	/ 187
第三节	临床症状和病理变化	/ 188
第四节	实验室诊断	/ 189
第十四章	牛锥虫病	/ 190
第一节	病原	/ 190
第二节	流行状况	/ 191
第三节	临床症状和病理变化	/ 192
第四节	实验室诊断	/ 193
第十五章	毛滴虫病	/ 196
第一节	病原	/ 196
第二节	流行状况	/ 197
第三节	临床症状和病理变化	/ 197
第四节	实验室诊断	/ 198
第十六章	日本血吸虫病	/ 199
第一节	病原	/ 199
第二节	流行状况	/ 203
第三节	临床症状和病理变化	/ 204
第四节	实验室诊断	/ 205
第十七章	牛泰勒虫病	/ 209
第一节	病原	/ 209
第二节	流行状况	/ 211
第三节	临床症状和病理变化	/ 211
第四节	实验室诊断	/ 212

第十八章 牛皮蝇蛆病	/ 214
第一节 病原	/ 214
第二节 流行状况	/ 215
第三节 临床症状和病理变化	/ 216
第四节 实验室诊断	/ 216

第四篇 羊病分述

第一章 痒病	/ 221
第一节 病原	/ 221
第二节 流行状况	/ 222
第三节 临床症状和病理变化	/ 222
第四节 实验室诊断	/ 223
第二章 绵羊痘和山羊痘	/ 225
第一节 病原	/ 225
第二节 流行状况	/ 226
第三节 临床症状和病理变化	/ 227
第四节 实验室诊断	/ 227
第三章 小反刍兽疫	/ 230
第一节 病原	/ 230
第二节 流行状况	/ 231
第三节 临床症状和病理变化	/ 232
第四节 实验室诊断	/ 234
第四章 山羊关节炎-脑炎	/ 236
第一节 病原	/ 236
第二节 流行状况	/ 237
第三节 临床症状和病理变化	/ 238

第四节	实验室诊断	/ 239
第五章	梅迪-维斯纳病	/ 242
第一节	病原	/ 242
第二节	流行状况	/ 243
第三节	临床症状和病理变化	/ 243
第四节	实验室诊断	/ 244
第六章	传染性脓包	/ 247
第一节	病原	/ 247
第二节	流行状况	/ 248
第三节	临床症状和病理变化	/ 248
第四节	实验室诊断	/ 250
第七章	羊肺腺瘤病	/ 252
第一节	病原	/ 252
第二节	流行状况	/ 253
第三节	临床症状和病理变化	/ 253
第四节	实验室诊断	/ 254
第八章	羊肠毒血症	/ 256
第一节	病原	/ 256
第二节	流行状况	/ 258
第三节	临床症状和病理变化	/ 258
第四节	实验室诊断	/ 259
第九章	传染性羊胸膜肺炎	/ 262
第一节	病原	/ 262
第二节	流行状况	/ 264
第三节	临床症状和病理变化	/ 264
第四节	实验室诊断	/ 265

第十章 干酪性淋巴结炎 / 268
第一节 病原 / 268
第二节 流行状况 / 269
第三节 临床症状和病理变化 / 270
第四节 实验室诊断 / 271
第十一章 绵羊地方性流产 / 273
第一节 病原 / 273
第二节 流行状况 / 275
第三节 临床症状和病理变化 / 276
第四节 实验室诊断 / 276

附 录

附录 1 中华人民共和国动物防疫法 / 281
附录 2 重大动物疫情应急条例 / 305
附录 3 一、二、三类动物疫病病种名录 / 314
附录 4 动物疫病实验室检验采样方法 / 316
附录 5 病原微生物实验室生物安全管理条例 / 325
附录 6 口蹄疫防治技术规范 / 343
附录 7 炭疽防治技术规范 / 377
附录 8 布鲁氏菌病防治技术规范 / 390
附录 9 牛结节性皮肤病防治技术规范 / 397
附录 10 牛结核病防治技术规范 / 405
附录 11 绵羊痘/山羊痘防治技术规范 / 412
附录 12 小反刍兽疫防治技术规范 / 418



第一篇

实验室诊断技术



第一章 病原分离与鉴定技术

第一节 病毒分离与鉴定技术

动物病毒的分离与鉴定是检测和诊断动物病毒感染的最经典方法,为病毒感染提供最直接的病原学依据,也为病毒今后的研究提供了材料,因此对病毒病,尤其是新发病毒性传染病的诊断非常重要。

一、病毒分离培养技术

病毒缺乏完整的酶系统、无核糖体等细胞器,因此必须借助宿主细胞的酶系统与细胞器才能生长和繁殖。病毒是严格的细胞内寄生微生物。病毒分离培养一般需要接种实验动物、鸡胚、体外培养的器官或细胞。

(一)样品的采集与处理

样品采集得正确与否,直接影响病毒的分离结果。用于病毒分离的组织样品要含有足够量的活病毒,一般根据病毒的生物学活性、病毒感染的特征、流行病学规律及抗体免疫保护机理,选择所需要样品的种类及样品保存处理的方法。

(二)实验动物培养

实验动物培养法分离病毒是一种最常用的方法,实验动物培养病毒的优点主要包括可以培养目前无法用细胞、鸡胚培养的病毒,如兔瘟病毒、绵羊痒病病原等;无需复杂仪器设备,技术简单,容易取得成功。但是利用动物进行病毒分离培养对动物要求高,同时由于动物个体间差异较大,结果判定比较困难,成本较高,且容易造成环境污染及携带病毒等,所以自从细胞培

养广泛应用以后,很少再用实验动物培养病毒。尽管如此,病毒的动物培养仍然是病毒学实验中常用的技术。用实验动物进行病毒培养,要在符合分离病原生物安全要求的动物实验室中进行。

1. 实验动物选择

首先要选择对目的病毒最敏感的实验动物品种或品系。如果病毒对宿主的选择性强,则要选择自然宿主;如果病毒对宿主的选择性不强,可用实验室常用的小动物。另外还要求动物健康,体重、年龄及营养状况等要一致。最好选用遗传特性相似、个体差异较小、生物学反应比较一致的动物。

用于病毒分离的大动物应来自非疫区,而且是未接种过相应病毒疫苗、青壮年以及临床检查和检疫健康的动物。小鼠、大鼠、鸡等应使用 SPF 级动物。

2. 实验动物接种

接种部位首先要通过剪毛、拔毛、剃毛或化学脱毛等方法除毛,之后用碘酊、75%乙醇对接种部位消毒。常见动物接种方法如下。

(1) 划痕法

此法常用于家兔。用剪毛剪剪去兔肋部长毛,再用剃刀或脱毛剂脱去长毛。以 75%乙醇消毒后,用无菌手术刀在其皮肤上划几条平行线,划痕口可略见出血,然后将接种物涂在划痕口上。

(2) 皮下接种

将动物局部皮肤用 75%乙醇消毒后提起,注射器针头斜向刺入皮下,缓缓注入接种材料。注射完毕,在针头处按一酒精棉球,然后拔出针头,以防接种物外溢。小鼠常选背部、腹股沟部或尾根部皮下,家兔、豚鼠及大白鼠常选腹股沟部、背部或腹壁中线皮下,禽类(鸡、鸭)常选颈部、大腿内侧、胸部皮下等。接种量一般是小鼠 0.2~0.5 mL,豚鼠、家兔、大鼠 0.5~2.0 mL,鸡、鸭 0.5~1.0 mL。

(3) 皮内接种

常以家兔、豚鼠背部或腹部皮肤为注射部位。去毛消毒后,将皮肤绷紧,