



QK2015344

ISSN 1673-4696

CODEN ZSKHGY



连续八届全国中文核心期刊  
中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊  
连续五届RCCSE中国核心暨权威学术期刊  
连续四届中国农业核心期刊

Chinese Veterinary Science

# 中国兽医学



2020 4

第50卷  
Vol.50

中华人民共和国农业农村部主管  
中国农业科学院兰州兽医研究所主办

ZHONGGUO SHOUYI KEXUE

万方数据

## 目 次

### · 预防兽医学 ·

#### 口蹄疫病毒 O 型和 A 型交互反应性单克隆抗体的筛选与鉴定

..... 周莎莎, 李 坤,  
王 省, 曹轶梅, 包慧芳, 孙 普, 李 冬, 李平花, 白兴文, 付元芳, 张 婧, 马雪青, 陈应理, 刘在新, 卢曾军(403)

#### 鸡细小病毒荧光 LAMP 检测方法的建立

..... 方 庆, 谢芝勋, 张艳芳, 张民秀, 罗思思, 谢丽基, 范 晴, 曾婷婷, 黄娇玲, 邓显文, 谢志勤, 刘加波(412)

#### 病毒性出血败血症病毒实时荧光 RT-RPA 恒温检测方法的建立

..... 陈 雨, 郑晓聪, 温智清, 贾 鹏, 孙 洁, 毛明光, 田城城, 黄倩君, 秦智锋, 刘 茜(417)

#### 非洲猪瘟 TaqMan 实时荧光定量 PCR 检测方法的建立与应用

..... 杜楠楠, 高 飞, 姜一峰, 郑 浩, 童 武, 李国新, 张 宽, 张玉娇, 黄 剑, 童光志(423)

#### 痘苗病毒 SYBR Green I 荧光定量 PCR 检测方法的建立与应用

..... 汪 伟, 杜 倩, 韩知晓, 辛佳亮, 孔子荣, 闭璟珊, 曹 亮, 孙文超, 胡传活, 郑 敏(430)

#### 基于高通量测序的多房棘球蚴感染小鼠肝组织中差异 circRNA 的生物信息学分析

..... 李秀荣, 李 立, 闫鸿斌, 驼晓峰, 张林生, 付宝权, 贾万忠(437)

#### 羊口疮病毒 F1L 与 B2L 基因核酸疫苗联合免疫小鼠特性的研究

..... 张 友, 杨 倩, 鲜思美, 吕碧英, 饶体宇, 吴伯梅, 包涛涛, 闵德省(444)

#### 基于抗原蛋白 Fiber-2 及细胞因子佐剂的 I 群 4 型禽腺病毒亚单位疫苗的开发

..... 匡露寒, 季国荣, 杨灿灿, 张元兴, 刘 琴(452)

#### egr-miR-71 过表达对绵羊 PBMCs 蛋白组的差异表达分析

..... 李雅婷, 杨 静, 颜鲁军, 张永娥, 何贵天, 蔡梦婷, 郭小腊, 郑亚东, 丁军涛(459)

#### 扬子鳄 Mx 基因的原核表达和纯化及其多克隆抗体的制备

..... 苏玉鑫, 费荣梅(467)

#### NF-κB 受体激活因子配体的表达及其多克隆抗体的制备

..... 耿抒贤, 刘 果, 张 娜, 刘曼翻, 燕苗苗, 金 丽, 曾巧英, 刘光亮(473)

#### 禽呼肠孤病毒 σB 基因在杆状病毒表达系统中的表达与鉴定

..... 王 盛, 谢芝勋, 沈文康, 谢丽基, 范 晴, 罗思思, 张艳芳, 曾婷婷, 黄娇玲, 张民秀, 谢志勤, 邓显文(479)

#### 家免源性大肠杆菌和肺炎克雷伯氏菌的分离鉴定及药敏试验

..... 王佳佳, 刘玉梅, 刘 宁, 谢 辉, 孙雪岩, 宋怡婉, 张自强(485)

#### 犬源枯草芽孢杆菌的分离鉴定及生物学特性分析

..... 王明艳, 张广智, 梁 琳, 朱亚丽, 崔尚金(493)

#### 猪伪狂犬病病毒变异株感染绵羊胚胎鼻甲上皮细胞的病毒形态发生和细胞超微结构观察

..... 曾显成, 池雪林, 陈珍珍, 潘启东, 修金生(500)

#### Prohibitin 2 基因参与猪圆环病毒 2 型 PK-15 细胞感染的研究

..... 蒋一凡, 罗旭英, 吴 锐, 符世豪, 张佳鑫, 余婉婷, 李周勉, 王乃东(506)

#### 牛支原体诱导宿主免疫应答的研究进展

..... 季文恒, 陈胜利, 郝华芳, 颜新敏, 吴娅琴, 翟肖辉, Hussam Askar Hamad, 马丽娜, 储岳峰(512)

### · 基础兽医学 ·

#### 规模化猪场生产母猪心力衰竭的病理学观察

..... 陈婷婷, 张伟超, 崔亮亮, 刘晓丽, 张万坡, 胡薛英, 谷长勤, 程国富, 陈 品(519)

### · 临床兽医学 ·

#### 大鼠骨关节炎模型病变程度与血清 CTX-I、PINP、OC 骨代谢标志物的相关性研究

..... 马天文, 马园强, 宋霄鹏, 白 荟, 胡海龙, 赵明超, 王新宇, 刘 琳, 肖建华, 高 利(525)

#### 马齿苋对热应激小鼠空肠 HSP70 及肝脏抗氧化能力的影响

..... 郭 月, 何 欣, 郝艳霜, 李 健, 赵兴华(531)

本刊基本参数: CN 62-1192/S \* 1971 \* m \* A4 \* 136 \* zh \* P \* ¥15.00 \* 1280 \* 20 \* 2020-04 \* n

# Chinese Veterinary Science

## Vol. 50 No. 4(Sum.512) Apr. 2020

### Main Contents

- Screen and identification of cross-reactive monoclonal antibodies against foot-and-mouth disease virus serotype O and A ..... ZHOU Sha-sha, LI Kun, WANG Sheng, CAO Yi-mei, BAO Hui-fang, SUN Pu, LI Dong, LI Ping-hua, BAI Xing-wen, FU Yuan-fang, ZHANG Jing, MA Xue-qing, CHEN Ying-li, LIU Zai-xin, LU Zeng-jun(403)
- Establishment of fluorescence LAMP for detection of chicken parvovirus ..... FANG Qing, XIE Zhi-xun, ZHANG Yan-fang, ZHANG Min-xiu, LUO Si-si, XIE Li-ji, FAN Qing, ZENG Ting-ting, HUANG Jiao-ling, DENG Xian-wen, XIE Zhi-qin, LIU Jia-bo(412)
- Development of a RT-RPA assay for rapid detection of viral hemorrhagic septicemia virus ..... CHEN Yu, ZHENG Xiao-cong, WEN Zhi-qing, JIA Peng, SUN Jie, MAO Ming-guang, TIAN Cheng-cheng, HUANG Qian-jun, QIN Zhi-feng, LIU Hong(417)
- Establishment and application of TaqMan real-time quantitative PCR for detection of African swine fever virus ..... DU Nan-nan, GAO Fei, JIANG Yi-feng, ZHENG Hao, TONG Wu, LI Guo-xin, ZHANG Kuan, ZHANG Yu-jiao, HUANG Jian, TONG Guang-zhi(423)
- Establishment and application of SYBR Green I real-time PCR method for detection of vaccinia virus ..... WANG Wei, DU Qian, HAN Zhi-xiao, XIN Jia-liang, KONG Zi-rong, BI Jing-shan, CAO Liang, SUN Wen-chao, HU Chuan-huo, ZHENG Min(430)
- Bioinformatics analysis of differentially expressed circRNAs in hepatic tissues of mice infected with *Echinococcus multilocularis* larvae based on high-throughput sequencing ..... LI Xiu-rong, LI Li, YAN Hong-bin, NIAN Xiao-feng, ZHANG Lin-sheng, FU Bao-quan, JIA Wan-zhong(437)
- Study on immune response of DNA vaccine consisted with F1L and B2L gene in mice ..... ZHANG You, YANG Qian<sup>1</sup>, XIAN Si-mei, LÜ Bi-ying, RAO Ti-yu, WU Bo-mei, BAO Tao-tao, MIN De-sheng(444)
- Development of group I serotype 4 fowl adenovirus subunit vaccine based on antigen protein Fiber-2 and cytokine adjuvants ..... KUANG Lu-han, JI Guo-rong, YANG Can-can, ZHANG Yuan-xing, LIU Qin(452)
- Effects of egr-miR-71 over-expression on the proteome of sheep PBMCs ..... LI Ya-ting, YANG Jing, YAN Lu-jun, ZHANG Yong-e, HE Gui-tian, CAI Meng-ting, GUO Xiao-la, ZHENG Ya-dong, DING Jun-tao(459)
- Prokaryotic expression, purification and preparation of polyclonal antibody of Chinese alligator Mx gene ..... SU Yu-xin, FEI Rong-mei(467)
- Expression of porcine receptor activator for nuclear factor- $\kappa$ B ligand in *Escherichia coli* and preparation of its polyclonal antibody ..... GENG Shu-xian, LIU Guo, ZHANG Na, LIU Min-xuan, YAN Miao-miao, JIN Li, ZENG Qiao-ying, LIU Guang-liang(473)
- Expression and identification of  $\sigma$ B gene of avian reovirus by the baculovirus expression system ..... WANG Sheng, XIE Zhi-xun, SHEN Wen-kang, XIE Li-ji, FAN Qing, LUO Si-si, ZHANG Yan-fang, ZENG Ting-ting, HUANG Jiao-ling, ZHANG Ming-xiu, XIE Zhi-qin, DENG Xian-wen(479)
- Isolation and identification of rabbit-derived *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* and their drug sensitivity test ..... WANG Jia-jia, LIU Yu-mei, LIU Ning, XIE Hui, SUN Xue-yan, SONG Yi-wan, ZHANG Zi-qiang(485)
- Isolation, identification and biological characteristic analyses of a canine-origin *Bacillus subtilis* ..... WANG Ming-yan, ZHANG Guang-zhi, LIANG Lin, ZHU Ya-li, CUI Shang-jin(493)
- Studies on pseudorabies virus variant MQ18 strain morphogenesis in OFTu cell and the ultrastructural changes of the infected cells ..... ZENG Xian-cheng, CHI Xue-lin, CHEN Zhen-zhen, PAN Qi-dong, XIU Jin-sheng(500)
- Prohibitin 2 is involved in PCV2 infection in PK-15 cells ..... JIANG Yi-fan, LUO Xu-ying, WU Rui, FU Shi-hao, ZHANG Jia-xin, YU Wan-ting, LI Zhou-mian, WANG Nai-dong(506)
- Research advances in the immune responses of host induced by *Mycoplasma bovis* ..... JI Wen-heng, CHEN Sheng-li, HAO Hua-fang, YAN Xin-min, WU Ya-qin, ZHAI Xiao-hui, Hussam Askar Hamad, MA Li-na, CHU Yue-feng(512)
- Pathological observation of productive sows with heart failure on large-scale pig farms ..... CHEN Ting-ting, ZHANG Wei-chao, CUI Liang-liang, LIU Xiao-li, ZHANG Wan-po, HU Xue-ying, GU Chang-qin, CHENG Guo-fu, CHEN Pin(519)
- Study on the relationship between the pathological changes of osteoarthritic model and serum CTX-I, PINP and OC bone metabolism markers ..... MA Tian-wen, MA Yuan-qiang, SONG Xiao-peng, BAI Hui, HU Hai-long, ZHAO Ming-chao, WANG Xin-yu, LIU Lin, XIAO Jian-hua, GAO Li(525)
- Effects of *Portulaca oleracea* L. on HSP70 and antioxidant capacity of liver in heat-stressed mouse ..... GUO Yue, HE Xin, HAO Yan-shuang, LI Jian, ZHAO Xing-hua(531)

# 《中国兽医科学》第三届编辑委员会

顾 问：刘秀梵 夏咸柱 才学鹏

主任委员：殷 宏

副主任委员：罗建勋 张文举

委员：（按照姓氏笔画排序）

才学鹏 马中军 马志永 马洪超 王志亮 王春仁 王春凤 王树双  
王笑梅 王家鑫 文 明 方维焕 冯忠武 朱兴全 华修国 刘在新  
刘国文 刘明远 刘宗平 刘雅红 刘湘涛 祁克宗 孙建和 李一经  
李宏全 李 明 杨汉春 杨孝朴 杨志强 杨晓野 杨增明 步志高  
肖少波 余四九 汪 明 沈建忠 张乃生 张文举 张龙现 张永光  
张西臣 张为宇 张改平 张 涌 张家骅 张继瑜 陆承平 陈化兰  
陈吉龙 陈伟生 陈启军 陈焕春 范红结 林矫矫 林德贵 罗建勋  
金宁一 周恩民 周继勇 单 虎 赵兴绪 赵茹茜 赵俊龙 赵献军  
赵德明 胡国良 胡庭俊 姜 平 姚 刚 索朗斯珠 钱爱东 殷 宏  
高 洪 郭万柱 涂长春 黄伟忠 黄保续 曹贵方 曹胜波 崔 燕  
梁剑平 扈荣良 彭大新 董常生 韩 谦 景志忠 程天印 程安春  
焦新安 童光志 曾振灵 谢芝勋 廖 明 薛飞群

## 中国兽医科学

ZHONGGUO SHOUYI KEXUE

月刊 1971年11月创刊  
第50卷 第4期 (总第512期)  
2020年4月20日出版 公开发行

主管单位：中华人民共和国农业农村部

主办单位：中国农业科学院兰州兽医研究所

编辑出版：《中国兽医科学》编辑部

地址：兰州市盐场堡徐家坪1号 邮编 730046  
电话：(0931) 8342195 8310086 8314487  
<http://zgsy.cbpt.cnki.net> [zgsykx@zgsykx.com](mailto:zgsykx@zgsykx.com)

主 编：殷 宏 副主编：张文举

印刷单位：兰州新华印刷厂

国内发行：中国邮政集团公司兰州市分公司

国外发行：中国国际图书贸易集团有限公司

订 购：全国各地邮局

广告发布登记编号：(甘)市监许准决字[2019]第GG03007号 Overseas China International Book Trading Corporation

中国标准连续出版物号：ISSN 1673-4696  
CN 62-1192/S

邮发代号：54-33 国外代号：M 4191 国内定价：15.00元 全年 180.00元  
万方数据

## Chinese Veterinary Science

Started in 1971(Monthly)  
Vol.50 No.4(Sum No.512) 2020  
Published on Apr. 20, 2020. Open issue

Supervisor The Ministry of Agriculture and Rural Affairs  
of the People's Republic of China  
Sponsor Lanzhou Veterinary Research Institute, CAAS  
Editor Editorial Office of Chinese Veterinary Science  
Address: Xujiaoping 1, Yanchangbu, Lanzhou,  
Gansu, China, Post Code 730046  
Tel : (0931) 8342195 8310086 8314487  
<http://zgsy.cbpt.cnki.net>  
[E-mail:zgsykx@zgsykx.com](mailto:zgsykx@zgsykx.com)

Chief Editor YIN Hong  
Deputy Chief Editor ZHANG Wen-ju  
Printer Lanzhou Xinhua Printing Factory

ISSN 1673-4696



9 771673 469067

04>