



全国中文核心期刊
中国农业核心期刊

中国科技核心期刊
RCCSE 中国核心学术期刊 (A)

ISSN 1671-7236

CN 11- 4843/S



Q K 2 1 1 6 5 3 8

中国畜牧兽医

CHINA ANIMAL HUSBANDRY &
VETERINARY MEDICINE

第48卷

Vol. 48

第5期

No.5

2021年5月



主管：

中华人民共和国农业农村部

主办：

中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

中国畜牧兽医

ZHONGGUO XUMU SHOUYI

第48卷 第5期 2021年5月

目 次

· 生 物 技 术 ·

- 布鲁氏菌侵染过程中 has-miR-5196-3p 对炎症小体的调控作用 李佳, 邓兴梅, 陶婷婷, 朱德馨, 邱润辉, 王梓行, 吴洁, 张辉(1507)
- 虹鳟酪氨酸酶基因的生物信息学分析及其在不同发育阶段和组织中的表达分析 王晓澜, 吴深基, 黄进强, 李永娟, 潘玉财, 张倩(1516)
- m6A 甲基化在鸡肌肉生长发育中的表达研究 丁浩, 林月月, 张涛, 张闪闪, 吴玉麟, 段严军, 巩用双, 谢恺舟, 王金玉, 戴国俊, 张跟喜(1525)
- 乳房链球菌多位点序列分型和遗传进化特征分析 扶绍东, 仇亚伟, 温晨, 张毅豪, 陈伟, 罗振华, 张金秋, 苗晋锋(1535)
- 小尾寒羊 SP1 基因克隆及其对前体脂肪细胞分化的影响 王凤, 赵弼时, 刘旭莹, 梁煜, 乔利英, 刘文忠, 刘建华(1544)

· 生 理 生 化 ·

- 维生素 E 对 H₂O₂ 诱导的奶牛乳腺上皮细胞氧化损伤及紧密连接相关基因表达的影响 张雅, 白鸽, 王涛, 秦贵信, 孙喆, 张学峰, 甄玉国(1558)
- 超氧化物歧化酶模拟物对氧化应激 IPEC-J2 细胞抗氧化性能的影响 王思博, 崔红霞, 杨季, 许丽(1566)
- 不同月龄红河黄牛血液生化和免疫指标分析 鲁琼芬, 陶杨, 盖叶顶, 李鹏飞, 杨仁辉, 余烨, 付斌龙, 李晓峰, 杨红玖, 白荣芳, 杨志新, 冷静(1574)
- 羔羊脐带间充质干细胞的分离培养及诱导分化 周桂珍, 周正娜, 唐小云, 毕佳颖, 王旭光, 李娟(1584)

· 动 物 营 养 与 饲 料 科 学 ·

- 不同脂肪源添加水平及比例对荷斯坦牛瘤胃发酵及尿嘌呤衍生物的影响 曹名玉, 杨致玲, 谭亚楠, 王亚茹, 许鹏, 段增亮, 张拴林, 刘强, 郭刚(1593)
- 丁酸钠对肉鸡肠道形态与消化吸收功能影响的研究进展 李祥, 何金环, 潘春梅, 索江华, 李京(1603)
- 瘤胃发酵产物乙酸和丙酸比对奶牛生产性能及乳成分影响的荟萃分析 罗治杰, 马露, 卜登攀, 秦霞(1613)

- 包被肉桂油对 1~21 日龄肉鸡生长性能和回肠微生物区系的影响
..... 牛军龙, 刘欧锦, 李书庆, 张德安, 程强, 段瑞, 张元可, 郭双双, 丁斌鹰(1625)
- 遗传繁育 •
- 牦牛 *EPO*、*PPAR α* 基因 SNP 与高原低氧适应的相关性分析
..... 赵丽玲, 向超, 王会, 钟金城, 柴志欣, 王吉坤, 王嘉博, 武志娟, 信金伟, 姬秋梅(1633)
- 基于 mtDNA D-loop 序列探究门源白牦牛与天祝白牦牛间的遗传差异
..... 李广祯, 马志杰, 陈生梅, 扎布藏, 李瑞哲(1647)
- 牦牛乳铁蛋白基因多态性及其与乳品质性状的关联分析
..... 杨晓斌, 何莉莉, 张扬, 周瑞锋, 后康丽, 张芸芸, 王月丽, 李青青, 石斌刚, 胡江(1655)
- 基于荷斯坦牛群体基因组数据填充软件的准确性比较(*Minimac 3* 与 *Beagle 5.1*)
..... 罗汉鹏, 窦金焕, 安涛, 陈少侃, 王雅春(1664)
- 鸡 *Wnt3a* 基因组织表达差异与 SNPs 对鸡毛囊密度性状的遗传效应
..... 束婧婷, 姬改革, 屠云洁, 章明, 巨晓军, 单艳菊, 刘一帆, 邹剑敏(1672)
- 基于 mtDNA *Cytb* 基因的马可·波罗盘羊遗传多样性与起源进化分析
..... 肖逸, 王孟文, 张秀英, 古丽扎尔·阿不都克力木, 韩建林, 王玉涛(1681)
- 4 个绵羊品种 *LHCGR* 基因单核苷酸多态性分析
..... 邵顺成, 闫背背, 张稳, 张天闻, 梁鹏, 邹诗凡, 张坤, 冯登侦(1691)
- 冷冻保存对公猪精子功能的影响 郝肖琼, 武占营, 崔艳颖, 史秀杰(1699)
- 预防兽医 •
- 产肠毒素大肠杆菌 F41 感染猪小肠上皮细胞初期 lncRNA 的表达谱分析
..... 李培, 刘国梅, 刘迎迎, 刘曼迪, 李妍, 范京惠(1707)
- 石河子地区宠物犬蜱的种类鉴定及其携带布鲁氏菌的检测
..... 宋胜男, 郭嘉, 杨翌承, 桑春丽, 杨梅花, 王远志(1717)
- 猪场重要虫媒及其传播病原研究进展 刘菊枚, 戚南山, 廖申权, 李秀,
吕敏娜, 吴彩艳, 李娟, 蔡海明, 林栩慧, 胡俊菁, 于林增, 肖文婉, 张小慧, 张健骅, 孙铭飞, 李国清(1725)
- 甘肃省部分地区兔艾美耳球虫分子流行病学调查研究
..... 陈红, 李涛善, 邹扬, 梁霞霞, 曹富琼, 朱兴全, 孙晓林(1735)
- 双表达去势 DNA 疫苗的构建及其稳定性研究
..... 许学林, 杨波, 荆焕松, 胡映红, 王风华, 孙培皓, 熊家军(1745)
- 羊口疮病毒与宿主互作研究进展 张友, 包涛涛, 鲜思美, 杨倩, 梁倩, 顾庆林(1755)

• 基 础 兽 医 •

- 蒲鹿乳炎散水煎醇沉液抗炎镇痛作用研究 蒋 威, 杨 洁, 宋朋杰, 柯群华, 马晓宇, 王胜义, 丁学智, 王东升, 严作廷(1762)
- 沙拉沙星间接竞争化学发光酶联免疫检测方法的建立 李 思, 蒋 蔚, 程婷婷, 卢春慧, 辛思培, 曹敬政, 王 权, 孙卫东(1772)
- 新型莫西菌素浇泼剂对羊蜱蝇和消化道线虫驱虫药效评价 李 鑫,
陈 卓, 钟 池, 任强林, 金肖叶, 叶倩文, 夏瑞阳, 李紫仟, 马义诚, 舒 展, 郝智慧, 徐玉梅, 姚 刚(1784)
- 猪伪狂犬病毒的分离鉴定及其部分毒力基因序列遗传变异分析 徐 宁, 葛桂阳, 李东丽, 刘 艺, 宫庆龙, 麻宝艺, 盛陈艳, 时 坤, 李健明, 冷 雪, 杜 锐(1794)
- 猪源奇异变形杆菌的分离鉴定及特征分析 葛 强, 马东鑫, 周雨晴, 陈怀君, 袁敬知, 李 瑞, 王晓晔(1804)
- 兽用抗菌增效剂制剂的研究进展 黎 欣, 王志霞, 潘源虎, 谢书宇, 袁宗辉, 黄玲利, 瞿 玮(1816)
- 山豆根多糖对猪圆环病毒Ⅱ型感染猪肺泡巨噬细胞炎性因子水平的影响 贾妮娜, 曹迷霞, 杨 剑, 刘梦倩, 陈 奇, 韦英益, 胡庭俊(1825)
- 猪伪狂犬病病毒 GZYY2015 变异株的分离鉴定 黄二素, 咸 文, 张爱琼, 王 彬, 曾智勇, 汤德元, 梁海英, 何小莉, 徐 玉, 徐松平, 祝 羊(1832)
- 铁蛋白 1 基因在边缘革蝉各发育龄期、吸血期及不同器官中的表达分析 马 英, 呼尔查, 李建龙, 郝蕴伟, 李 敏, 范士龙, 韦丽婷, 陈宋琴, 张 婷, 郭庆勇(1841)
- 丹参多糖抑制氟苯尼考致肉鸡肝脏损伤的分子机制研究 耿玉萌, 李淑颖, 卢春雨, 崔宇擎, 史万玉, 包永占(1849)

• 临 床 兽 医 •

- GS-441524 对自然感染的猫传染性腹膜炎的治疗效果观察 牟丹霞, 董 军, 吴 凡, 李安琪, 唐雅姝, 王 敏, 吕艳丽(1859)
- 硒对铝诱导小鼠脾脏氧化应激和炎症反应的颉颃作用 祝星意, 林芳卉, 徐京楠, 林丽明, 杨正涛, 曹嫦妤, 王 凯(1868)
- 气肿疽梭菌 *CctA* 基因的原核表达及其间接 ELISA 检测方法的建立 李新苹, 陈晓洁, 赵 兵, 刘强德, 丁占强, 张 飞, 唐慧芬, 曹 剑, 侯 凤, 刘 洋, 王 钢(1876)

CHINA ANIMAL HUSBANDRY & VETERINARY MEDICINE

Vol. 48 No. 5 (May 2021)

SELECTED CONTENTS

• Biotechnology •

- Regulatory effect of has-miR-5196-3p on inflammasome during *Brucella* infection
..... LI Jia, DENG Xingmei, TAO Tingting, ZHU Dexin, QIU Runhui, WANG Zihang, WU Jie, ZHANG Hui(1507)
Bioinformatics and expression analysis of tyrosinase gene at the different stages and tissues of rainbow trout
(*Oncorhynchus mykiss*) ... WANG Xiaolan, WU Shenji, HUANG Jinqiang, LI Yongjuan, PAN Yucai, ZHANG Qian(1516)
Study on the expression of m6A methylation in chicken muscle growth and development
..... DING Hao, LIN Yueyue, ZHANG Tao, ZHANG Shanshan,
WU Yulin, DUAN Yanjun, GONG Yongshuang, XIE Kaizhou, WANG Jinyu, DAI Guojun, ZHANG Genxi(1525)
Analysis of multilocus sequence typing and genetic evolution of *Streptococcus uberis*
FU Shaodong, QIU Yawei, WEN Chen, ZHANG Yihao, CHEN Wei, LUO Zhenhua, ZHANG Jinqiu, MIAO Jinfeng(1535)
Cloning of SP1 gene and its effect on preadipocytes differentiation in Small-tailed Han sheep
..... WANG Feng, ZHAO Bishi, LIU Xuying, LIANG Yu, QIAO Liying, LIU Wenzhong, LIU Jianhua(1544)

• Physiology and Biochemistry •

- Effect of vitamin E on H₂O₂-induced oxidative damage and tight junction related gene expression of MAC-T cells
..... ZHANG Ya, BAI Ge, WANG Tao, QIN Guixin, SUN Zhe, ZHANG Xuefeng, ZHEN Yuguo(1558)
Effect of superoxide dismutase mimetic on antioxidant capacity of oxidatively damaged IPEC-J2 cells
..... WANG Sibo, CUI Hongxia, YANG Ji, XU Li(1566)
Analysis of blood biochemical and immune indexes of Honghe Yellow cattle at different months
..... LU Qiongfen, TAO Yang, GAI Yeding, LI Pengfei,
YANG Renhui, YU Ye, FU Binlong, LI Xiaofeng, YANG Hongjiu, BAI Rongfang, YANG Zhixin, LENG Jing(1574)
Isolation, culture and induced differentiation of umbilical cord mesenchymal stem cells from argali
..... ZHOU Guizhen, ZHOU Zhengna, TANG Xiaoyun, BI Jiaying, WANG Xuguang, LI Juan(1584)

• Animal Nutrition and Feed Science •

- Effects of different levels and ratios of two fat sources on ruminal fermentation and purine derivatives in Holstein steers
..... CAO Mingyu,
YANG Zhiling, TAN Yanan, WANG Yaru, XU Peng, DUAN Zengliang, ZHANG Shuanlin, LIU Qiang, GUO Gang(1593)
Research progress on effect of sodium butyrate on intestinal morphology, digestion and absorption function of broilers
..... LI Xiang, HE Jinhuan, PAN Chunmei, SUO Jianghua, LI Jing(1603)
Meta-analysis: How the ruminal acetic acid to propionic acid ratio affect the production and milk composition of dairy cow
..... LUO Zhijie, MA Lu, BU Dengpan, QIN Xia(1613)

- Effects of coated *Oleum cinnamomi* supplementation on growth performance and ileal microbiota of broilers from 1 to 21 days old NIU Junlong, LIU Oujin, LI Shuqing, ZHANG Dean, CHENG Qiang, DUAN Rui, ZHANG Yuanke, GUO Shuangshuang, DING Binying(1625)
- Genetics and Breeding •**
- The correlation analysis between *EPO*, *PPAR α* genes SNP and high altitude hypoxia adaptation in yak ZHAO Liling, XIANG Chao, WANG Hui, ZHONG Jincheng, CHAI Zhixin, WANG Jikun, WANG Jiabo, WU Zhijuan, XIN Jingwei, JI Qiumei(1633)
- Genetic difference between Menyuan White yaks and Tianzhu White yaks based on mtDNA D-loop sequences LI Guangzhen, MA Zhijie, CHEN Shengmei, GA Buzang, LI Ruizhe(1647)
- Polymorphisms of *LF* gene and their association with milk quality traits in yak YANG Xiaobin, HE Lili, ZHANG Yang, ZHOU Ruifeng, HOU Kangli, ZHANG Yunyun, WANG Yueli, LI Qingqing, SHI Bingang, HU Jiang(1655)
- Comparison of software (Minimac 3 and Beagle 5.1) for genomic imputation using Holstein cow population LUO Hanpeng, DOU Jinhuan, AN Tao, CHEN Shaokan, WANG Yachun(1664)
- Tissue expression analysis of *Wnt3a* gene and genetic effects of SNPs on feather follicle density in chicken SHU Jingting, JI Gaige, TU Yunjie, ZHANG Ming, JU Xiaojun, SHAN Yanju, LIU Yifan, ZOU Jianmin(1672)
- Genetic diversity, origin and evolution analysis of *Ovis ammon polii* based on mtDNA *Cytb* gene XIAO Yi, WANG Mengwen, ZHANG Xiuying, GULZAR Abdukerim, HAN Jianlin, WANG Yutao(1681)
- Single nucleotide polymorphism analysis of *LHCGR* gene in 4 sheep breeds SHAO Shuncheng, YAN Beibei, ZHANG Wen, ZHANG Tianwen, LIANG Peng, ZOU Shifan, ZHANG Kun, FENG Dengzhen(1691)
- Effects of cryopreservation on the function of boar sperm HAO Xiaoqiong, WU Zhanying, CUI Yanying, SHI Xiuji(1699)
- Preventive Veterinary Medicine •**
- Analysis of incRNA expression profile in porcine intestinal epithelial cells infected with enterotoxigenic *Escherichia coli* F41 at early stage LI Pei, LIU Guomei, LIU Yingying, LIU Mandi, LI Yan, FAN Jinghui(1707)
- Species identification of ticks from pet dog and detection of *Brucella* carried by ticks in Shihezi area SONG Shengnan, GUO Jia, YANG Yicheng, SANG Chunli, YANG Meihua, WANG Yuanzhi(1717)
- Research progress on the important insect vectors and their transmission pathogens in pig farms LIU Jumei, QI Nanshan, LIAO Shenquan, LI Xiu, LYU Minna, WU Caiyan, LI Juan, CAI Haiming, LIN Xuhui, HU Junjing, YU Linzeng, XIAO Wenwan, ZHANG Xiaohui, ZHANG Jianfei, SUN Mingfei, LI Guoqing(1725)
- Molecular epidemiology investigation of *Eimeria* spp. in rabbits in some areas of Gansu province CHEN Hong, LI Taoshan, ZOU Yang, LIANG Xiaxia, CAO Fuqiong, ZHU Xingquan, SUN Xiaolin(1735)
- Construction and stability study of co-expression castration DNA vaccine XU Xuelin, YANG Bo, JING Huansong, HU Yinghong, WANG Fenghua, SUN Peihao, XIONG Jiajun(1745)
- Research progress on the interaction between Orf virus and host ZHANG You, BAO Taotao, XIAN Simei, YANG Qian, LIANG Qian, GU Qinglin(1755)

• Basic Veterinary Medicine •

- Study on the anti-inflammatory and analgesic effects of Pulu Ruyan San with decoction and alcohol precipitation
..... JIANG Wei, YANG Jie,
SONG Pengjie, KE Qunhua, MA Xiaoyu, WANG Shengyi, DING Xuezhi, WANG Dongsheng, YAN Zuoting(1762)
- Establishment of an indirect competitive chemiluminescence enzyme-linked immunoassay for sarafloxacin
..... LI Si, JIANG Wei, CHENG Tingting, LU Chunhui, XIN Sipei, CAO Jingzheng, WANG Quan, SUN Weidong(1772)
- Evaluation on the pharmacodynamics of a pour-on agent of moxidectin against *Melophagus ovinus* and the gastrointestinal tract nematodes in sheep LI Xin, CHEN Zhuo, ZHONG Chi, REN Qianglin,
JIN Xiaoye, YE Qianwen, XIA Ruiyang, LI Ziqian, MA Yicheng, SHU Zhan, HAO Zihui, XU Yumei, YAO Gang(1784)
- Isolation and identification of Porcine pseudorabies virus and genetic variation analysis of partial virulence gene
..... XU Ning, GE Guiyang,
LI Dongli, LIU Yi, GONG Qinglong, MA Baoyi, SHENG Chenyan, SHI Kun, LI Jianming, LENG Xue, DU Rui(1794)
- Isolation, identification and biological characteristics of *Proteus mirabilis* of swine
..... GE Qiang, MA Dongxin, ZHOU Yuqing, CHEN Huajun, YUAN Jingzhi, LI Xun, WANG Xiaoye(1804)
- Progress research on antibacterial synergist preparation for animals
..... LI Xin, WANG Zhixia, PAN Yuanhu, XIE Shuyu, YUAN Zonghui, HUANG Lingli, QU Wei(1816)
- Effect of *Sophora subprostrate* polysaccharide on the levels of inflammatory factors in 3D4/2 cells infected with Porcine circovirus virus II type ... JIA Nina, CAO Mixia, YANG Jian, LIU Mengqian, CHEN Qi, WEI Yingyi, HU Tingjun(1825)
- Isolation and identification of Porcine pseudorabies virus GZYY2015 mutant strain
..... HUANG Ersu, XIAN Wen, ZHANG Aiqiong,
WANG Bin, ZENG Zhiyong, TANG Deyuan, LIAO Haiying, HE Xiaoli, XU Yu, XU Songping, ZHU Yang(1832)
- Expression profile of *Ferritin* 1 gene in different developmental stages, blood vampire period and different organs of *dermacentor marginatus* MA Ying, HU Ercha,
LI Jianlong, HAO Yunwei, LI Min, FAN Shilong, WEI Liting, CHEN Songqin, ZHANG Ting, GUO Qingyong(1841)
- Study on the molecular mechanism of *Salvia miltiorrhiza* polysaccharide in inhibiting florfenicol-induced liver injury in broilers GENG Yumeng, LI Shuying, LU Chunyu, CUI Yuqing, SHI Wanyu, BAO Yongzhan(1849)

• Clinical Veterinary Medicine •

- Observation on the therapeutic effect of GS-441524 for cats with feline infectious peritonitis
..... MOU Danxia, DONG Jun, WU Fan, LI Anqi, TANG Yashu, WANG Min, LYU Yanli(1859)
- Antagonistic effect of selenium on aluminum-induced oxidative stress and inflammation in the spleen of mice
..... ZHU Xingyi, LIN Fanghui, XU Jingnan, LIN Liming, YANG Zhengtao, CAO Changyu, WANG Kai(1868)
- Prokaryotic expression of *Clostridium chauvoei* CctA gene and establishment of its indirect ELISA
..... LI Xinping, CHEN Xiaojie, ZHAO Bing,
LIU Qiangde, DING Zhanqiang, ZHANG Fei, TANG Huifen, CAO Jian, HOU Feng, LIU Yang, WANG Gang(1876)

《中国畜牧兽医》编委会

顾问：张子仪 院士

主任委员：秦玉昌

委员：（按英文字母/汉字笔画排序）

Julang Li, Canada

印遇龙 院士

任继周 院士

麦康森 院士

沈建忠 院士

张改平 院士

陈化兰 院士

夏咸柱 院士

马月辉 王凤来

王文杰

王立贤

王加启

王楚端

文 杰

田见晖 朱化彬

朱鸿飞

刘国世

刘建新

李 奎

李发弟

李俊雅 李胜利

杨汉春

呙于明

张之宣

张文广

张军民

张宏福 张家骅

陈继兰

范红结

罗海玲

单安山

赵茹茜

昝林森 秦贵信

贾玉山

郭 勇

郭 鑫

曹兵海

崔尚金

韩雪松 储明星

童光志

谯仕彦

熊本海

主编：李 琦

副主编：卢庆萍 岐长江

编辑部主任：戴 眯

本期值班编辑：戴 眩

中 国 畜 牧 兽 医

（月刊，1974年创刊）

2021年5月20日 第48卷 第5期

China Animal Husbandry & Veterinary Medicine

(Monthly, Started in 1974)

Vol.48 No.5 May 20, 2021

主 管 中华人民共和国农业农村部

Superintended by Ministry of Agriculture and Rural Affairs, P. R. China

主 办 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所

Sponsored by Institute of Animal Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences (CAAS)

编 辑 出 版 《中国畜牧兽医》编辑部

Published by Editorial Department of *China Animal Husbandry & Veterinary Medicine*

地 址 北京市海淀区圆明园西路2号

Address No.2 West Road Yuanmingyuan, Haidian, Beijing, China

邮 编 100193

Postcode 100193

电 话 010-62816020 62811226 62810371

Telephone 010-62816020 62811226 62810371

传 真 010-62811085

Fax 010-62811085

网 址 <http://www.chvm.net>

Website <http://www.chvm.net>

电子邮件 zgxmsy@caas.cn

E-mail zgxmsy@caas.cn

印 刷 装 订 北京科信印刷有限公司

Issued by Beijing Kexin Printing Co.,Ltd

国 内 发 行 北京报刊发行局

Subscription Domestic Post Office

订 购 处 全国各地邮电局

Issued Abroad by International Book Trading Corporation
P.O.Box 399, Beijing, P.R.China

国 外 发 行 中国国际图书贸易总公司

P.O.Box 399, Beijing, P.R.China

（北京399信箱）

国 内 定 价 50元/期 600元/年

ISSN 1671-7236 邮发代号：2-215 国内外公开发行

ISSN 1671-7236

CN 11-4843/S 广告发布登记证号：京海工商广登字20170085号

