



动物病毒学专栏

加强动物病毒学研究，促进动物生产

李震*

上海市农业科学院畜牧兽医研究所 上海 201106

Strengthening the research on animal virology and optimizing animal production

LI Zhen*

Institute of Animal Science and Veterinary Medicine, Shanghai Academy of Agricultural Sciences, Shanghai 201106, China



李震研究员，现任职于上海市农业科学院畜牧兽医研究所，动物基因工程研究室主任。兼任上海畜牧兽医学会常务理事，上海畜牧兽医学会兽医公共卫生学分会理事长。中国畜牧兽医学会兽医公共卫生学分会常务理事。南京农业大学、上海海洋大学等高校兼职研究生导师。目前主要从事猪流行性腹泻病毒(PEDV)、猪戊型肝炎病毒(HEV)、小反刍兽疫病毒(PPRV)等动物传染病病原的致病机理以及免疫防控的研究工作。曾获得上海浦江人才计划、国家自然科学基金、国家国际科技合作等专项支持。已在国内外学术刊物发表研究论文 110 余篇；获得技术发明专利 5 项。

摘要：动物病毒学与教育科研、社会生产、百姓生活等密切相关。我们在利用和享受动物病毒学研究成果的同时，也需要随时应对动物病毒性疫病新发和再现的严峻挑战。跟踪和展示动物病毒学领域最新研究成果有助于我们了解病毒这种最简单的生命形式，也有助于我们驯服和控制病毒并让其服务于社会需要。本专栏稿件包含了冠状病毒、非洲猪瘟病毒、圆环病毒、流感病毒、鸡马立克氏病毒、牛病毒性腹泻病毒等 6 种动物病毒病原体相关研究报告和综述，汇集了病原进化、表位筛选、病原与宿主互作等诸多研究内容，期望该专栏的出版有助于促进动物病毒性疫病相关研究领域的交流与进步。

关键词：猪，家禽，病毒，进化，表位，免疫应答，专栏

Keywords: Pig, Poultry, Virus, Evolution, Epitope, Immune response, Column

物质世界的大小是相对的，大到宇宙苍穹浩瀚无际，小到我们寻常感官无法辨识的原子、分子及它们构成的各种物质及生命体：病毒、细菌、真核细胞……宏观世界有其运转的规律和法则，微观生命也有其生存的技巧和策略。还记得姜莉、李琦涵等老师的译作《病毒学概览》(原著为 Lauren Sompayrac 的

*通信作者：E-mail: zhenli60@163.com

How Pathogenic Viruses Work?)带给我的启发,该书用生动有趣的语言讲述了12种病毒“狡黠”的生存“智慧”,也让我实验室的学生对病毒研究有了更加浓厚的兴趣。从病毒的基因组核苷酸数量来说,病毒是利用资源最高效的生命体。如果抛开人类的好恶去观察病毒世界,我们不禁为它们所取得的进化成就而赞叹!

病毒世界是丰富多彩的,从承载的遗传信息来看,有DNA病毒、RNA病毒,但不能忘了还有不依赖核酸作为遗传物质的朊病毒。照此推断,将来极有可能发现其他的简单生命形式。病毒粒子的形态结构也是各有差别,有的病毒是球形,有的则是丝状、杆状甚至蝌蚪状,有病毒带刺突,也有病毒不带刺突;按照侵染的组织器官,有专门侵染呼吸系统的,也有专噬消化系统的。按照宿主来分更加复杂。可以说,有生命存在的地方就有病毒的存在。因此,尽管已经发现了成千上万的病毒种类,但与推测的数百万以上的病毒种类而言也只是冰山一角,未来还有更多的病毒会被不断发现。

病毒世界精彩纷呈,动物病毒学发展也是日新月异,这主要归因于生物技术与其他技术的快速发展,以及世界各国对各种动物疫病研究的重视。如信息技术与高通量基因测序技术结合而产生的宏基因组学让大量隐藏于动物体内的微生物包括多种病毒曝光。基因编辑、小分子RNA、反向遗传操作、蛋白组学、冷冻电镜等技术的涌现让我们对众多动物病毒的基因功能和病毒与宿主的互作有了许多新的认识。病原检测监测、疫苗佐剂和病毒培养技术的进步推动了动植物病毒病防控技术的发展。

动物病毒学是病毒学的一个重要分支,是以动物病毒为研究对象,研究这些病毒的本质及其与动物乃至人类疾病的关系。原则上来说,有关侵染动物的病毒学研究均属于动物病毒学范畴。但科学研究往往与社会生产紧密相关,因此,我们目前最关注的动物病毒学研究仍然主要是有关家畜、家禽等经济动物。虽然动物病毒学研究已经取得了突飞猛进的发展,但动物病毒性疫病的防控形势依然十分严峻,特别是近年来一些新发和再现动物疫病在我国养殖场不断出现暴发流行。

本期“动物病毒学专栏”包括了3种猪病病原:非洲猪瘟病毒(African swine fever virus, ASFV)、猪流行性腹泻病毒(Porcine epidemic diarrhea virus)、猪圆环病毒(Porcine circovirus);3种禽病病原:禽传染性支气管炎病毒(Avian infectious bronchitis virus, IBV)、禽流感病毒(Avian influenza virus, AIV)、鸡马立克病毒(Marek's disease virus, MDV);1种牛病病原:牛病毒性腹泻病毒(Bovine viral diarrhea virus, BVDV)。这些文章多数为青年科研人员撰写,但也有资深专家辛勤耕耘的成果,特别是我国著名禽病专家崔治中教授这次亲自执笔完成了《鸡马立克病毒的研究进展》的综述文章,该文不仅概述了MDV的经典病毒学及分子生物学研究,对近年来用于MDV研究的先进技术理论也做了详细介绍,并展望了MDV的研究未来和方向。自2018年以来,非洲猪瘟在我国肆虐,给我国养猪业造成了重大的经济损失,严重影响我国肉食品供应链条。在此形势下,各级畜牧兽医科技工作者都在苦思破解之策,本期商营利教授团队的文章《非洲猪瘟病毒编码蛋白功能研究进展》肯定会给我们一些启发。本期专栏中,曹永长教授团队的文章对传染性支气管炎在国内的病原分离、分子流行病学、检测技术、疫苗及综合防控技术等方面的研究与实践进行了总结。除此之外,朱国强教授团队的文章《我国牛病毒性腹泻流行现状与防控策略》也有许多新观点呈现给大家。相信本期专栏文章对相关研究人员具有很好的参考价值。

专栏是集中展现学科发展进步的有效形式。虽然动物病毒学的发展很难从一期专刊或专栏中完全体现出来,但却是很好的尝试。路虽远,行则将至。在此,向在百忙中抽出宝贵时间积极撰稿支持此次专栏的诸位专家学者表示衷心感谢!同时感谢《微生物学通报》诸位编委、审稿专家以及编辑部编辑的辛勤劳动!