



田勇 中国科学院生物物理研究所研究员，博士生导师。主要从事基因编辑技术（CRISPR/Cas9）在模式生物疾病动物模型研发中的应用研究以及利用动物模型开展非编码核酸（lncRNA）和环形RNA（circRNA）在体功能的研究。2012年起担任中国科学院生物物理研究所动物实验中心主任，中国科学院核酸生物学重点实验室课题组长。2015年起担任中国科学院大学岗位教授。2016年起担任中国科学院动物实验平台工作委员会主任。2017年起担任中国实验动物学会第七届理事会常务理事。《Animal Models and Experimental Medicine》副主编，《Mammalian Genome》编委，《生物化学与生物物理学进展》常务编委。过去5年以来以通讯作者/共通讯作者身份在 *Nature Immunology*, *Immunity*, *Cell Research*, *Nature Cell Biology*, *Nucleic Acids Research*, *Nature Communications* 等国际一流学术刊物上发表多篇研究论文。2020年荣获中国实验动物学会科技成果奖一等奖。



## 动物模型与生物医药研究

田 勇

（中国科学院生物物理研究所，北京 100101）

DOI: 10.16476/j.pibb.2022.0212

生物学家对特定的动物物种进行科学研究，用于揭示某种具有普遍规律的生命现象或药物的作用机制，这些特定的动物物种即被称为模式动物。在生命科学的发展历程中，模式动物发挥了重要的作用。例如：果蝇模型的建立加速推进了遗传学和发育生物学的发展；利用大鼠、小鼠构建的基因敲除和敲入动物模型，为包括生物化学与生物物理学在内的蛋白质科学相关研究提供了重要工具；构建人类疾病的非人灵长类动物模型为神经科学和心理学等领域发展做出了重要贡献。中国各类型的动物资源以其科研条件中的基础性地位与领域广益性，成为支撑生命科学各领域发展与创新的重要战略资源之一，也是实现科技进步、促进经济社会可持续发展、提高中国科技国际地位的基础支撑条件<sup>[1-2]</sup>。

在各类型模式生物中，最常用的应当是实验动物。实验动物是指经人工饲养，对其携带的病原体实行控制，遗传背景明确或来源清楚，用于生命科

学和医药领域研究的动物。随着近年来在生物技术领域的大幅进步，中国动物模型资源在新品系研究与开发、新品种保藏与应用、生物化学与生物物理研究等基础研究领域取得了长足进展。同时，中国在利用CRISPR/Cas9基因编辑技术开展各类型基因修饰动物模型研发方面已达到国际领先水平，近年来产生了一批在世界范围内有显著影响力的科研成果<sup>[3]</sup>。

本期《动物模型研究专刊》汇总了近年来在生命科学研究中常用的，包括线虫、果蝇、大鼠、小鼠、长爪沙鼠、鸣禽、斑马鱼、小型猪、树鼩和实验猴等在内的模式生物，讨论了动物模型在包括听觉、衰老、语言学习、航天、动物医学等多方面的研发与应用进展，特别是人类疾病模型方面，展示了动物模型在糖尿病、神经退行性疾病、器官移植、心理研究、中医药研究等领域中的应用。另外，鉴于新型冠状病毒肺炎（COVID-19）特别是

奥密克戎毒株引发的疫情近期仍在国内广泛传播,本期专刊还包括了用于新冠肺炎疫苗研发的动物模型和树鼩病毒感染模型的研究进展,以飨读者。

希望通过《动物模型研究专刊》的发行,让更多从事生物化学与生物物理相关研究的读者了解各类型模式动物与动物模型在生命科学和医学等领域的重要应用,认识新的动物模型的开发、生产、使用及发展需求,为在中国建立资源更为丰富、品种品系结构合理的模式生物研发与共享平台,为建成满足国家科技创新需求的实验动物资源研发与共享

服务体系,为推动中国生命科学和医学相关研究发挥积极作用。

### 参 考 文 献

- [1] 国家科技基础条件平台中心. 中国实验动物资源调查与发展趋势. 北京: 科学出版社, 2018
- [2] 国家科技基础条件平台中心. 中国生物种质与实验材料资源发展报告. 北京: 科学技术文献出版社, 2020
- [3] 赵心刚, 卢凡, 程苹, 等. 我国实验动物资源建设的问题与展望. 中国科学院院刊, 2019, **34**(12): 1371-1378  
Zhao X G, Lu F, Cheng P, *et al.* Bull Chin Sci Acad, 2019, **34**(12): 1371-1378