**申报北京医学科技奖公示材料**

**一、项目名称：**肠道病毒入侵机制及儿童肠道病毒感染性疾病病原学和基因特征研究

**二、完成单位：**首都医科大学附属北京儿童医院、中国科学院微生物研究所、**中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所**、北京大学、石家庄市第四医院

**三、完成人：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务/职称 | 单位 |
| 张勇 | 副所长/研究员 | 中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所 脊灰室 |
| 冀天娇 | 副研究员 | 中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所 脊灰室 |

**四、项目简介**

埃可病毒是引起我国儿童病毒性脑炎/脑膜炎最重要的病毒病原。在本项目中，中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所做出了重要贡献。包括通过连续多年、系统的全国手足口病实验室监测网络，收集整理了2009-2019期间我国手足口病相关的E18样本，并通过病毒分离、基因组测序完成了全球E18的分子流行病学的分析，阐明了我国现流行的E18基因型别分布特点及其变异变迁趋势。通过全基因型序列测定和对比，对全基因组的11个编码蛋白和非编码区域分别构建亲缘性关系树和遗传变异分析，分析了不同疾病类型来源和不同基因型毒株的重组模式。通过以上基因组学的比较分析，筛选了可用于后续研究病毒入侵宿主细胞的病毒，并通过病毒纯化，获得基因型单一并可稳定传代的标准毒株。

参与研究发现了FcRn在B组肠道病毒的脱衣壳过程中起着关键作用，同时验证了多种其他B组肠道病毒（包括埃可病毒1型、6型、7型、11型、18型、30型等），发现FcRn是上述病毒的通用脱衣壳受体。这项研究在B族肠道病毒的致病研究和药物开发，以及非囊膜病毒的入侵机制研究方面具有重要意义。

该研究明确了我国流行的肠道病毒主要型别、基因特征及临床致病特征，阐明了埃可等肠道病毒入侵宿主细胞的机制；对研究肠道病毒致病机制、新药开发，特别是对非包膜病毒入侵机制的深入研究起到了推动作用。该受体的发现也为小分子药物、抗体研发提供了靶点，为用于药物及疫苗研究的转基因动物模型构建提供了基础；具有重要的科学价值及临床意义。

**五、代表文章**

1. Xin Zhao#, Guigen Zhang#, Sheng Liu#, Xiangpeng Chen#, Ruchao Peng, Lianpan Dai, Xiao Qu, Shihua Li, Hao Song, Zhengrong Gao, Pengfei Yuan, Zhiheng Liu, Changyao Li, Zifang Shang, Yan Li, Meifan Zhang, Jianxun Qi, Han Wang, Ning Du, Yan Wu, Yuhai Bi, Shan Gao, Yi Shi, Jinghua Yan, **Yong Zhang**, Zhengde Xie\*, Wensheng Wei\*, George F. Gao\*. Human Neonatal Fc Receptor Is the Cellular Uncoating Receptor for Enterovirus B. Cell. 2019 May 30;177(6):1553-1565.e16.
2. Xiangpeng Chen#, Xiao Qu#, Congcong Liu#, **Yong Zhang**, Guigen Zhang, Pu Han, Yali Duan, Qi Li, Liang Wang, Wenjing Ruan, Peiyi Wang, Wensheng Wei, GeorgeF. Gao\*, Xin Zhao\*, Zhengde Xie\*. Human FcRn Is a Two-in-One Attachment-Uncoating Receptor for Echovirus 18. mBio. 2022 Aug 30;13(4):e011662
3. Xiangpeng Chen#, **Tianjiao Ji#**, Jiayun Guo, Wei Wang, Wenbo Xu\*, Zhengde Xie\*. Molecular Epidemiology of Echovirus 18 Circulating in Mainland China from 2015 to 2016. Virol Sin. 2019 Feb;34(1):50-58.