

中国高等学校十大科技进展

申 报 表

项目名称：EB 病毒感染上皮细胞受体鉴定及感染
机制研究

申报单位： 中山大学 （学校盖章）

负 责 人：曾木圣

联 系 人：张华

通讯地址：广州市东风东路 651 号 2 号楼 930 室

邮政编码：510060

电子信箱：zengmsh@mail.sysu.edu.cn

电 话：020-87343191

传 真：020-87343392

申报日期：20181010

中华人民共和国教育部

二〇一八年制

项目名称：EB 病毒感染上皮细胞受体鉴定及感染机制研究

项目主要经费来源及数额：国家重点研发计划蛋白质机器与生命过程调控专项项目（2016YFA0502100—449.6 万和 2017YFA0505600—1883 万）

所属领域（在代码前打“√”）

01 数学、物理、天文、力学；02 化学、化工、纺织；03 材料、冶金；04 计算机、自动化、电子、通讯、仪器科学与技术；√ 05 与人体研究有关的生物学、医学、药学；06 农学、林学、畜牧兽医学、水产学和与以上研究内容相关的生物学；07 地球、海洋、大气、资源、矿业；08 环境、土木、建筑、水利；09 能源、交通；10 航空航天、机械、电气；11 管理科学；12 国际合作

合作单位（排序）：

1. 中山大学
2. 哈佛大学
3. 休斯敦卫理公会研究所

项目简介（严格限 500 字以内）：

1、立项依据

2、主要创新点

3、标志性成果的产生方式（如论文，请说明发表时间、刊物名称及科学意义；如论著，请说明出版时间、著作名称及科学意义；如专利，请说明专利国别、专利号、授权公告日及经济社会效益；如鉴定或奖励，请说明时间、主要技术指标、水平及经济社会效益。）

立项依据：

Epstein-Barr Virus (EBV ,EB 病毒)是 1964 年 Epstein, Achong 和 Barr 发现的人源病毒，感染全球 90%以上成年人，是第一个被确认的人类肿瘤病毒。EB 病毒与多种恶性肿瘤发病相关，包括伯基特淋巴瘤、霍奇金淋巴瘤、结外 NK/T 淋巴瘤、鼻咽癌和约 10%胃癌，每年新发病例约 20 万。病毒如何感染细胞及相关受体的鉴定一直是病毒学研究的关键科学问题，EB 病毒在体内主要感染 B 淋巴细胞和上皮细胞，经过科学家不懈努力，EB 病毒感染 B 淋巴细胞的机制较为清楚。然而，EB 病毒感染上皮细胞的受体尚未发现，感染机制尚不清楚。因此，成功鉴定 EB 病毒的上皮细胞受体并阐明其感染机制将为 EB 病毒相关恶性肿瘤的干预及 EB 病毒疫苗的研发奠定理论基础，对高发于中国的鼻咽癌和胃癌的防治工作尤为重要。

主要创新点：

我们在前期鉴定了 EB 病毒辅助受体 NMHC1A（PNAS, 2015）及 NRP1（Nat Commun, 2015）的基础上，成功建立了 EB 病毒高效感染的上皮细胞模型，并利用该感染模型在国际上首次鉴定了 EB 病毒的上皮细胞受体—EphA2，阐明了 EphA2 介导 EB 病毒感染上皮细胞的分子机制，并揭示多种以 EphA2 为靶点的 EB 病毒感染干预手段。以上研究成果对 EB 病毒相关的鼻咽癌和胃癌的防治工作具有重要意义。

标志性成果的产生方式

2018 年 1 月 1 日在线发表于国际著名学术期刊《Nature Microbiology》（2018 年影响因子：14.174）。

主持人及主要完成人简介：

曾木圣、博士

职称：研究员、长江学者特聘教授、华南肿瘤学国家重点实验室肿瘤病毒与生物标记研究室 PI

职务：中山大学肿瘤防治中心副主任、副院长

研究方向：肿瘤病毒感染和致癌机制

获得 2010 年“国家杰出青年科学基金”项目资助，2014 年被聘为教育部“长江学者”特聘教授；2016 年入选广东省培养高层次人才特殊支持计划“杰出人才”（南粤百杰）。兼任中国抗癌协会肿瘤标志专业委员会副主任委员。连续两次应邀在 Gordon Research Conference（鼻咽癌会议）做特邀报告，并当选 2022 年 Gordon Research Conference（鼻咽癌会议）主席。分别以通讯作者在《Nat Microbiol》、《Nat Commun》、《J Clin Invest》、《JNCI》、《PNAS》、《Cancer Res》、《Clin Cancer Res》等主流期刊发表论文 30 余篇。

对完成项目有特别贡献的 45 岁以下的其他学术骨干情况介绍：

张华 中山大学医学院 副教授

2018/09-至今，中山大学医学院，副教授

2014/09-2018/09，中山大学，肿瘤防治中心，博士后，合作导师：符立梧

2009/09-2014/07，中山大学，肿瘤防治中心，博士，导师：曾木圣

2005/09-2009/07，哈尔滨工业大学，生物技术，学士

主持 2 项国家自然科学基金项目（81502374 和 81872224）

近年以第一作者或共同第一作者在国际著名学术期刊《Nat Microbiol》、
《Nat Commun》和《J Mol Med》各发表 1 篇学术论文

项目的特色、创新点及标志性成果（包括发表的高水平的论文、论著、获得的发明专利等。请附证明材料复印件。）

本项目在国际上首次鉴定了 EB 病毒感染上皮细胞的受体—EphA2，并筛选揭示了数个以 EphA2 为靶点的 EB 病毒感染干预手段，该发现对 EB 病毒相关恶性肿瘤的治疗及 EB 病毒疫苗的开发带来积极且重要的影响。本项目研究成果于 2018 年 1 月 1 日发表在国际著名学术期刊《Nature Microbiology》。在《Nature Microbiology》同期论文中还发表了来自美国西北大学的相似论文，进一步证实了我们研究结果的可靠性。该研究结果还被发表在国际微生物学领域最高影响的综述类杂志《Nature Reviews Microbiology》评论，并给予了积极评价。

推荐单位意见

法人签字

学校盖章

年 月 日

主管单位意见（直属高校不填此栏）

省、自治区、直辖市教育厅（教委）
新疆建设兵团教育局 签章

年 月 日

科技委主任办公会评审意见

评审负责人签字：

年 月 日