

2011 年度北京市科学技术奖推荐项目公示

项目名称：参与天然免疫炎性反应的细胞组成及其调控机制

候选单位（含序号）：中国科学院生物物理研究所

候选人（含序号）：1.唐宏 2.赵洁 3.杨选明 4.傅阳心 5.都培双

项目简介（不超 800 字）：

本项目成果属于近年来我国免疫学研究领域最具代表性创新进展之一。

天然免疫系统包含巨噬细胞、树突状细胞、自然杀伤细胞等，适应性免疫系统包含 T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞等；由于天然免疫炎性反应对于启动适应性免疫清除病原体感染至关重要，天然免疫必须维持其炎性反应的稳态。本成果首先证明，天然免疫炎性反应的控制依赖于抗原非特异的 T 细胞，且不同的初始 T 细胞亚群都能阻断炎性因子风暴，而不仅限于调节性 T 细胞。因此，T 细胞直接接触天然免疫细胞并负性调控炎性反应作为免疫调节的内在机制，对于机体控制炎性反应避免免疫损伤至关重要。本成果为传统的“天然免疫调节适应性免疫”单向调节模式增添了新调控机制。

通常认为天然免疫和适应性免疫功能双重低下导致早产儿易死于急性/机会感染。本成果发现，新生鼠或早产儿由于 T 细胞数目而不是功能比成年个体低下，无法有效地控制炎性因子风暴而在感染后致死。本成果提出 T 细胞数量决定天然免疫炎性反应程度的免疫病理新概念，不仅揭示了新生儿猝死综合症新致病机制，而且对于如何控制 T 细胞数目低下病人（放化疗癌症病人，器官移植或艾滋病人）机会性感染具有极高的指导价值。

本成果系统阐明了“T 细胞参与并负性调控天然免疫炎性反应”的新理论，提出了天然免疫系统发生与进化的新概念，受到学术界的广泛关注和高度评价。Nature Reviews Immunology “研究亮点”和 Nature Medicine “新闻与观点”评述了本成果的全新理论。Nature China 两次以“研究亮点”指出本成果是对天然免疫理论的重要补充，为诠释免疫保护反应和新生儿免疫策略提供了新的

思路，具有重要的临床价值。本成果在受邀综述中大胆提出了适应性免疫细胞共同构成天然免疫自我调节系统的新假说，加深了人们对于“T 细胞不仅产生清除病原体的特异性免疫反应，还对控制天然免疫炎性反应不可或缺”这一概念的认识。论文发表至今，被他引 108 次。

我单位推荐该项目申报 2011 年度北京市科学技术奖，特公示，公示期：2011 年 8 月 1 日至 2011 年 8 月 8 日，公示期内如对公示内容有异议，请您向 中国科学院生物物理研究所 科学与技术处（推荐单位科管部门名称）反映。

联系人及联系电话：王天宇 64848006

推荐单位落款（盖章）：中国科学院生物物理研究所

2011 年 8 月 1 日

