“细胞编程与重编程的表观遗传机制”重大研究计划2015年度项目指南

　　本重大研究计划旨在通过对细胞编程与重编程的分子机制的研究，深入探讨细胞增殖、分化和发育过程中的表观遗传机制，解析干细胞定向分化和诱导性多能干细胞（iPS）形成的分子机制，为深入认识疾病发生发展的机理、探索组织修复和器官重建的分子机制及药物研发提供理论基础。

**一、科学目标**

　　应用多学科交叉的研究手段，认识细胞编程和重编程过程中表观遗传信息形成、维持和作用的规律和特点，阐明表观遗传调控在细胞生长、发育和环境适应等方面的作用机理，揭示表观遗传网络组成、进化和运行的机制。

**二、核心科学问题**

　　本重大研究计划的核心科学问题：

　　（一） 表观遗传信息建立和维持的分子机制；

　　（二） 干细胞定向分化过程中的表观遗传机制；

　　（三） 体细胞重编程的表观遗传机制；

　　（四） 组织器官发育与再生过程中的表观遗传机制；

　　（五） 表观遗传信息网络的起源与进化。

**三、2015年度重点资助领域和研究方向**

　　2015年度该重大研究计划将进一步体现“集中目标和重点突破”，围绕经指导专家组讨论确定的“三个集成方向”进行资助，力争取得一批有代表性的研究成果。2015年度资助的集成项目方向：

**（一）DNA甲基化和去甲基化的分子机制及生物学意义。**

围绕涉及细胞编程的正常发育进程、涉及细胞编程紊乱的病理过程和体细胞重编程事件（细胞核移植、iPS及细胞转分化），研究环境与遗传因素如何通过以DNA甲基化为代表的DNA修饰变化调节基因表达谱式，从而影响细胞命运的决定与维持。鼓励在DNA上未知修饰、小分子与DNA修饰的关系以及DNA新修饰检测技术的开发等方向进行探索。

**（二）细胞重编程的表观遗传机制。**

围绕体细胞重编程事件(细胞核移植、iPS及细胞转分化)，鉴定参与体细胞重编程的新表观遗传因子，分析表观遗传因子参与体细胞重编程的作用机理，建立以表观遗传修饰为基础的重编程质量控制体系，通过对表观遗传因子的干预优化体细胞重编程体系（侧重于重编程效率和质量的提高），结合生物信息学和数学分析进行体细胞重编程表观遗传调控网络的建模与验证。

**（三）细胞重编程过程中核染色质和非编码核酸的高级结构、相互作用及动态变化。**

围绕细胞编程与重编程事件，关注相关的染色质细胞学水平高级结构（端粒、着丝粒等）以及分子生物学水平高级结构（30nm染色质纤维等）的动态变化与调节机制，关注非编码核酸对以上染色质结构以及对转录组和细胞命运决定的调节作用。

**四、2015年度资助计划**

　　本重大研究计划2015年度只接收紧密围绕本年度集成项目方向开展深入研究的集成项目申请，不资助其它研究方向或将表观遗传作为一种方法和手段而研究其它科学问题的项目。

　　本重大研究计划2015年度计划资助“直接费用”2400万元，资助集成项目30项左右，直接费用的资助强度为100万元/项左右，资助期限为1年，申请书中研究期限应填写“2016年1月-2016年12月”。申请人只填写“直接费用”预算，“间接费用”及总经费由系统自动生成。

**五、申报要求及注意事项**

**（一）申请条件。**

本重大研究计划集成项目申请人应当具备以下条件：

　　1.具有承担基础研究课题的经历；

　　2.具有高级专业技术职务（职称）；

　　3.主要为本重大研究计划2015年底前结题项目（包括培育、重点支持和集成等项目）的主持人，要求所承担项目取得了突出进展、且所提研究方向与此次集成项目方向一致；

　　4. 本年度同时从以下申请项目中遴选少量项目参与到集成项目：申请人没有承担过本重大研究计划项目，但在集成项目方向的某一方面有良好的研究基础，并取得了突破性的研究进展；

　　5. 正在博士后流动站或者工作站内从事研究以及正在攻读研究生学位的科学技术人员不得申请。

**（二）限项规定。**

具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请或参与申请本次发布的重大研究计划集成项目不限项。

**（三）申请注意事项。**

1.本重大研究计划项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

　　（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本项目指南和《2015年度国家自然科学基金项目指南》中申请须知的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

　　（2）本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个项目集群。根据项目指南公布的拟资助研究方向，申请人可自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。

　　（3）申请人登录科学基金网络信息系统（以下简称ISIS系统，没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

　　（4）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“集成项目”，附注说明选择“细胞编程与重编程的表观遗传机制”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。**以上选择不准确或未选择的项目申请将不予受理。**

（5）申请人应当按照重大研究计划申请书的撰写提纲撰写申请书，应突出有限目标和重点突破，明确对实现研究计划总体目标和解决核心科学问题的贡献。如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的国家其他科技计划项目，应当在报告正文的“研究基础”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

　　申请书内容应注意如下几个方面：

　　①申请书正文开始应需说明本项目所属的集成方向；

　　②在集成方向相关领域近期取得的主要进展；

　　③拟开展的与集成方向相关的研究内容；

　　④为实现总体科学目标和多学科集成的需要，申请人应承诺在研究材料、基础数据和实验平台上的共享；

　　（6）申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料，下载打印最终PDF版本申请书，向依托单位提交签字后的纸质申请书原件。

　　（7）申请人应当保证纸质申请书与电子版内容一致。

　　2.依托单位应当对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行审核，并在规定时间内将申请材料报送国家自然科学基金委员会。具体要求如下：

　　（1）应在规定的项目申请截止日期（2015年7月10日16时）前提交本单位电子申请书及附件材料，并统一报送经单位签字盖章后的纸质申请书原件（一式一份）及要求报送的纸质附件材料。

　　（2）提交电子申请材料时，应当通过ISIS系统逐项确认。

　　（3）报送纸质申请材料时，还应当包括本单位公函和申请项目清单,材料不完整不予接收。

　　（4）可将纸质申请材料直接送达或者邮寄至国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组。采用邮寄方式的，请在项目申请截止时间前（以发信邮戳日期为准）以快递方式邮寄，并在信封左下角注明“重大研究计划项目申请材料”。请勿使用邮政包裹，以免延误申请。

　　3.申请书报送日期为2015年7月6日至10日16时。申请书由国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组负责接收，生命科学部负责受理及后续工作。

　　通讯地址：北京市海淀区双清路83号国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组（行政楼101房间）

　　邮　　编：100085

　　联系电话：010-62328591

**（四）其他注意事项。**

1.为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定，项目执行过程中须关注与本计划其他项目之间的相互支撑关系。

　　2.为加强项目的学术交流，促进项目群的形成和多学科交叉与集成，本重大研究计划每年将举办一次资助项目的年度学术交流会，不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人有义务参加本重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动。