



2013年10月31日

星期四 癸巳年九月廿七

总第 5915 期

今日 8 版
国内统一刊号: CN11-0084
邮发代号: 1-82

主办 中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会

www.sciencenet.cn

维生素 C 可改变重要表观遗传修饰酶功能 该发现有助获得治疗性功能细胞

本报讯(记者李洁耐 通讯员朱丹萍) 记者从中科院广州生物医药与健康研究院获悉,该院科学家发现维生素 C 可改变重要表观遗传修饰酶的功能。相关成果 10 月 27 日在线发表于《自然-遗传学》。

据介绍,为使细胞具备各种各样的功能,人体内有许多控制基因的开关,DNA 上的甲基化(指胞嘧啶的 5 位甲基化,5mC)就是其中一个关键性的开关,直接与基因沉默相关。不过,目前学界对去甲基化过程仍不甚明了。

此前有研究发现,Tet 蛋白能将 5mC 上的甲基氧化,形成羟甲基,甚至进一步氧化并通过其他机制去除该甲基修饰。然而,作为一个十分重要的表观遗传修饰酶,Tet 蛋白的生物学功能和受调控机制还有待深入研究。

为此,广州生物院裴端卿研究组和上海生化细胞所徐国良研究组联手攻关,最终发现:Tet1 在体细胞重编程过程中的功能受维生素 C 调节,生理浓度的维生素 C 能使 Tet1 从促进重编程转化为抑制。研究还发现,通过调节细胞培养条件中的维生素 C 浓度,可实现 Tet1 在促进和抑制角色之间的转换:在较高浓度维生素 C 的情况下,Tet1 会显著抑制体细胞重编程过程中一个早期必需的生物学过程——间充质-上皮转化(MET),从而阻碍体细胞重编程;而在维生素 C 浓度低于生理浓度两个数量级的情况下,Tet1 的这一作用则被隐藏起来。

相关专家表示,细胞外环境对细胞状态命运的调控非常复杂,也非常关键。对这种调控模式的理解和运用,将帮助我们在体外更好地获得各种具备细胞治疗用途的功能细胞。

90 天小型猪喂养试验结果公布,公众对转基因作物食用安全仍存疑虑—— 转基因安全试验怎么才“靠谱”

■本报见习记者 倪思洁

近一段时间,关于转基因食品安全性的争议再起风波。

10 月 26 日,有消息称,农业部转基因专项管理办公室证实,2012 年曾委托中国食品药品鉴定研究院和中国农业大学以转基因水稻为研究对象,选取了猕猴、小型猪等动物进行系统的代谢免疫、生殖、发育评价研究。

尽管农业部转基因专项管理办公室表示,该试验只是为了在科研层面提供更充分的科学数据和资料,而不是出于开展转基因生物安全评价的要求,但这一报道还是激起了公众对于转基因食品是否安全的关注。

那么,究竟什么样的试验才能够证明转基因食品的安全性,转基因食品安全测试到底应当怎么做?

结果出炉质疑未消

90 天小型猪短期喂养试验是农业部委托中国农业大学开展的相关项目的一部分。10 月 21 日,90 天小型猪短期喂养试验负责人、中国农业大学食品科学与营养工程学院教授黄昆仑在接受《中国科学报》记者采访时透露,试验用猪在喂养期间

无中毒或死亡现象,猪的皮毛顺滑,行动灵活,饮食正常,生长发育状况良好。而且,试验组和对照组在体重、体长、胸围等指标上也基本一致。

尽管随后有媒体将试验结果公布,但公众顾虑却仍未消除。

“我们需要了解长期食用的安全影响,90 天的试验能让群众相信审查的‘严格性’吗?”谈及此事,中国工程院院院士赵文津提出了这样的疑问。

此外,数据公开也成焦点。中国科学院大学人文学院教授肖显静认为:“只要不涉及国家机密,此类试验的数据等信息应当被完整地公开,让同行进行评议并进行可重复性试验,以确定该试验结果的客观性,也让公众更多地了解试验情况。”

对此,黄昆仑表示:“我们仅有向委托方提供试验数据,至于客户是否愿意发布数据,我们无权干涉。”而农业部农业转基因生物安全管理办公室向记者透露,除 90 天小型猪短期喂养试验外,该项目还包括其他试验,所有试验数据和结果要等到项目结束后才有可能公布,而该项目的结题时间为 2015 年。

人体试验有难度

黄昆仑表示,此次 90 天小型猪喂养试验并

非转基因生物安全评价所必需的数据。

“根据规定,用大鼠开展安全评价试验就够了。”黄昆仑介绍,目前国内在进行食用安全研究的转基因作物包括水稻、玉米、小麦、大豆、油菜等,而动物试验主要有小鼠急性毒性试验、三致试验、大鼠 90 天喂养试验、大鼠长期毒性试验、大鼠多代繁殖试验、过敏性动物试验等。

此次试验选择小型猪,“是因为猪的生理和解剖学特征与人类有很大的相似性,能更大程度地反映出转基因大米对人类食用的安全性。”黄昆仑说。

不过,复旦大学生命科学学院教授赵斌则认为,从猪到人,还是有很大差别的,要认定其安全性,显然还有更长的路要走。

正因如此,一直以来,“像药品一样对转基因开展人体试验”的建议也被不断提及。

对此,黄昆仑认为,由于涉及伦理问题,对所有转基因产品都进行人体试验不现实。各种新资源食品在研发过程中,只要其他科学试验足以证明其安全性,就没必要进行人体试验。

“药品能做人试验,是由于它不是人类的膳食组成部分,成分相对单一,可以对摄入量进行严格控制,并对其成分在人体内的代谢进行跟踪。而食品是由蛋白质、脂肪、维生素、矿物质等组成的复杂物质,很难对一种食品成分在人

体内的代谢情况进行全面跟踪。”黄昆仑解释说。

世代累计效应很重要

根据农业部《转基因植物安全评价指南》,转基因作物的食用安全评价必须包括新表达物质毒理学评价,致敏性评价,营养素、天然毒素等关键成分分析,全食品安全性评价,营养学评价,生产加工对安全性影响的评价,以及按个案分析的原则需要进行的其它安全性评价。

“目前不管是用鼠还是猪做的试验,如果想借此说明转基因作物对人是健康安全的,都是有缺陷的,因为无法看出其可能的世代累计效应。”赵斌认为,正确的做法是,用转基因饲料喂的猪所繁殖的后代继续喂转基因饲料,累计三代效果,这才能有一些说服力。

就转基因安全试验应当怎么做,记者还采访了中国农业科学院植物学及生物学领域的专家。他们认为,不能要求现在就把所有试验一次性做完,但要逐步开展更科学、系统、长远的试验。比方说拿猪做试验,可以用更多个体做试验,如在不同生理状况的猪做试验,喂一两年或好几代。

绿色和平食品与农业项目主任张菁则建议,政府应该投入与研发成比例的经费和精力来进行转基因安全试验和研究。



10 月 30 日,专家在修复现场工作。

当日,20 多名负责塑型、彩绘、贴金、环境监测的专家在重庆大足千手观音造像修复现场开展工作。从 2008 年修复工作开始以来,由专家、大学和科研机构组成的修复团队成功“治愈”了多种对石刻的损害,首次大规模运用工业 X 光探伤、红外热像探测、激光拉曼测样等先进科学仪器,以创造性的修复手法顺利完成勘察、试验等工作,并进入大规模实施的阶段。

大足石刻千手观音造像开凿于南宋年间,石龛高 7.7 米,宽 12.5 米,造像雕刻于 15 米至 30 米高的崖壁上,有 1007 只手臂,状如孔雀开屏。由于高温高湿气候环境和酸雨的影响,近年来“千手观音”“病情”严重,很多造像产生渗水、细部风化、岩体断裂、垮落破坏及金箔变色、起壳剥落等病害。新华社记者陈诚摄

“自费创业”在嘉兴

——中科院成果转化掠影系列报道之二

■本报记者 丁佳

嘉兴,位于浙江省东北角,是除舟山以外,浙江最小的一个地级市。

但就在这块“袖珍”的土地上,孕育了马家浜文化,诞生了中国共产党。这里风景秀丽,人民富庶,是典型的江南“鱼米之乡”。

支撑起这一美誉的,是嘉兴发达的民营经济。不过,嘉兴市副市长柴永强认为:“这些企业大都经营传统产业,产值比较低,长此以往不可持续。嘉兴要转型发展,只能靠创新驱动。”

都说中国科学院是“科技国家队”,但在 10 年以前,整个浙江省还没有一个中科院的建制单位。带着浙江人特有的敏锐嗅觉,嘉兴市政府意识到,中科院是一块不可多得的“宝贝”。

2004 年,中科院在全国的第一个平台型成果转化中心在嘉兴成立。此后几年,中科院嘉兴中心快速发展成国内规模最大、成效第一的院

地合作平台。2011 年 2 月,中心正式升格为浙江中科院应用技术研究院。

目前,该研究院已引进北京、上海、广州等地的 17 家中科院研究所,在嘉兴成立了 20 个工程中心。截至 2012 年底,转化项目中单个项目转化产值超亿元的已达 18 个;近 4 年,研究院和工程中心的项目和成果转化每年新增产值均超过 100 亿元,利税超 10 亿元,连续 6 年获得中科院“院地合作一等奖”。

谈起科技成果转化在嘉兴成功的秘诀,浙江中科院应用技术研究院院长陈秋荣总结了八个字:自主创新,自费创业。“研究院引进的中科院领军人才在嘉兴科技孵化创办了 26 家高科技企业,累计注册资金 13515 万元,其中由领军人才团队和个人现金出资入股就达到了 5614 万元。”他又强调说,“这里面没有一毛钱无形资产。”

在全国范围内,嘉兴开出的条件并不是最优秀的,还让科研人员再往里投钱?对嘉兴来

说,这似乎是一步“险棋”。

“我们看到很多地方的科技成果转化,起步倒是很红火,但中间遇到一些困难,后面不了了之,最后落空的也很多。”柴永强告诉《中国科学报》记者,“所以我们会想方设法调动科研人员的积极性,引导他们把真金白银投进来,而不是简单地将技术作为无形资产入股。”

事实上,这种做法的确吸引了一批有胆量的科学家。嘉兴科民电子设备技术有限公司成立的时候,中科院微电子研究所研究员夏洋和他的团队投资了 200 万元,而他们的目标也很直接,就是要用自主创新技术,抢占光伏这块阵地。

夏洋之所以有这样的自信,是因为他手中攥着一块“高效黑硅太阳能电池”。他首创的这项技术是 2010 年引入嘉兴的,拥有完全自主知识产权,经过两年多的不断研究和完善成熟,目前多晶黑硅电池量产,在成本不增加的前提下,转换效率高达 18.3%,属世界最高水平。

年度科技创新人物 推选启动

本报北京 10 月 30 日讯(记者丁佳)今天,以“创新改变中国”为主题的“科技盛典——2013 年度 CCTV 科技创新人物”推选活动在北京正式启动。本次活动由中国科学院、中央电视台共同发起,联合科技部、教育部、中国工程院、中国科学技术协会、国家自然科学基金委员会和国家国防科技工业局共同举办。

“致敬”是今年“科技盛典”的主题词。中央电视台科教频道总监金越表示,“致敬”一词中包含着两层含义,不仅代表着科技成果受益者向科技工作者的致敬,同时也让科技工作者通过“科技盛典”,向人类一直追求突破自身、探索未来、坚持创新的科学精神致敬。

据推选委员会代表、中科院院士匡廷云介绍,“年度科技创新人物”将授予本年度在科技创新活动中取得重大成果并在科学道德和精神方面具有典型意义的个人或团队。这些成果在 2013 年的科学、技术和工程领域中创新性地解决了重大科学问题,突破了关键核心技术,产生了重大社会经济效应。为使活动兼具权威性和公信力,推选委员会以两院院士代表为主,加上主办方代表、媒体代表、行业协会代表和其他相关各界代表共同组成。

此次活动的初评工作已于 10 月 26 日结束。46 名以两院院士为主组成的初评委员会通过投票,从单位推荐和网络推荐的 105 位个人和 10 个团队中,评选出 50 个初评候选人(含 8 个团队)。11 月 3 日,推选委员会将对初评结果进行投票,最终评选出 10 位 2013 年度“科技创新人物”。

据悉,今年年底,在中央电视台举办的“科技盛典”晚会上,活动组委会将现场揭晓 2013 年度“科技创新人物”,同时晚会将为广大观众呈现一场聚集当今中国顶级科学家和科技手段的科学盛宴。

中科院国际技术 转移平台即将亮相

本报北京 10 月 30 日讯(记者周熙耀)今天,在北京举行的国际技术转移平台交流合作研讨会上,中科院北京国家技术转移中心(以下简称“北京中心”)副主任刘庆莲透露,中科院国际技术转移合作区项目孵化招商工作已经告一段落,500 平方米的科技成果展示厅正在布置中,精选自中科院的部分技术和产品即将亮相。

刘庆莲说,目前,美国思科达、日本 Green hope、美国国家制造科学中心、西海岸实验室等机构已经入驻。“牛津大学技术转移中心、亥姆霍兹联合联合会已明确入驻意向。”

据了解,科技部与北京市共建的国家技术转移集聚区于 4 月揭牌。中科院国际技术转移合作区是其中十大功能区之一,也是中科院首个国际技术转移平台,旨在推动国外先进技术在国内实现产业化,促进中科院优秀成果落户海外。

据悉,今年是北京中心成立 10 周年。中科院北京分院院长、北京中心理事长何岩此前曾对其提出下一步创新要求:“要在体制机制、优秀人才培养和引进以及整个工作方式上加大创新力度。”

据刘庆莲透露,中科院国际技术转移合作区的建设将最大程度发挥中科院品牌和技术优势,打造国际化协作创新平台。这也是北京中心今年工作创新的重要着力点。

科学时评

主评:张明伟 邓锐 邮箱:zjqiu@stimes.cn

城镇化首先要尊重人的意志选择

程杰

近日,由清华大学中国经济数据研究中心发布的中国城镇化调查数据显示,我国非农业人口占全国总人口的比例仅为 27.6%,我国流动人口占全国总人口的 21.7%,约为 2.8 亿人。其中,农业户籍人口的流动率为 21%,非农业户籍人口的流动率则达到 23.7%。以目前较保守的数据估算,未来 20 年左右的时间内,我国还将有 3 亿多农村户籍人口向城市和城镇转移。

从此消息可看出,未来我国城镇化任务十分艰巨。新一届政府充分认识到这一突出问题,将城镇化放在经济社会发展的重要位置,明确提出新型城镇化道路要以人的城镇化为核心。

何谓人的城镇化?如何实现人的城镇化?笔者认为,最基本的原则是要以人为本,这里至少包括三个层面。

首先是最大程度上尊重人的意志选择。城镇化是人自由迁徙、要素自由流动和集聚的过程,人的城镇化必须充分尊重农民的意愿。城镇化不是政府“规划”出来的,更不能沦为“造城运动”。非自然的迁徙,必将出现人口、经济与社会的不协调,或者出现“空城”、“鬼城”等有城无人的现象,或者出现拆除“城中村”、清理“群租”但人却赶不走的现象。

第二是最大程度上保证人的权利公平。城镇化是人创建城镇并分享成果的过程,人的城镇化必须要保证为城镇发展作出贡献的所有人都能够公平地融入到城镇中。什么样的人可以进城落户?是否纳税,是否缴纳社会保险,是否购房或兴办企业能够成为评判贡献大小、成为城市人的标准吗?农民群体中有将近一半从事非正规职业,而从事正规职业的有近半未被城镇社保所覆盖,但这并不意味着农民工对城市发展的贡献不足。因此,无论是采取积分制落户还是其他方式,城镇化道路的根本都应给予所有人客观、公正的评价,以及合理、公平的对待。

第三是最大程度增进人的福利水平。城镇化是城乡经济社会发展的过程,人的城镇化必须要能够提高新市民的生活水准和福利水平。为何有些人不愿意放弃农村土地来到城市?为何有人抵触“土地换户口”政策?根本原因就在于以这种方式实现的城镇化并没有能够实现他们的福利改进,农村土地的价值没有充分变现,换来的城市户口背后的价值又不能完全补偿风险,这样的城镇化当然是没有吸引力的。人的城镇化要求政府将更多的钱花在与人生存发展密切相关的教育、医疗卫生、社会保障等公共服务领域,不要让农村土地成为进城农民的牵绊,而应让他们有机会顺利地带走他们应有的财富。

(作者单位:中国社会科学院人口与劳动经济研究所)