

## 我科学家发现天然免疫识别与调控新机制 为抗病毒药物设计提供了新靶点

### 最新发现与创新

本报北京2月22日电(记者唐先武)新一期《细胞》杂志刊登了我国科学家曹雪涛院士研究团队的论文,揭示核糖核酸(RNA)病毒如何通过独特方式,在巨噬细胞与树突状细胞等天然免疫细胞中抑制RNA病毒识别受体功能的新型分子机制,为病毒逃逸天然免疫细胞监控和清除提出了新途径。

巨噬细胞、树突状细胞是机体能够感知、识别外源

病原体入侵机体的重要天然免疫细胞。目前已发现天然免疫细胞能够通过维甲酸诱导基因-1(RIG-I),在细胞内识别入侵病毒RNA,并触发信号通路而诱导I型干扰素产生清除病毒。可见,RNA病毒的主要识别受体RIG-I在抗RNA病毒天然免疫应答中发挥关键作用。但是,科学家们对这些机制仍不十分清晰。

在国家自然科学基金重点项目、国家重大科学计划项目和973免疫学项目资助下,曹雪涛率领军由浙江大学免疫学研究所、第二军医大学免疫学研究所暨免疫学国家重点实验室、中国科学院医学分子生物学国家重点实验

室及免疫学系组成的团队联合攻关,筛选到RNA病毒感染巨噬细胞后能够特异性诱导表达的一个膜分子——唾液酸结合性免疫球蛋白样凝集素-G(Siglec-G),再通过体内外实验,发现Siglec-G能够在巨噬细胞和树突状细胞中以负反馈方式,促进RNA病毒识别受体分子RIG-I的蛋白降解,进而抑制RIG-I所活化的信号通路及其触发的I型干扰素产生,从而帮助RNA病毒逃逸机体天然免疫。

该研究为进一步深入研究抗病毒天然免疫应答、了解RNA病毒与机体相互作用机制开辟了新思路,也为抗病毒药物设计提供了新靶点。

中国新闻专栏

### 时政简报

习近平会见上海合作组织秘书长梅津采夫

吴邦国在出席澳门基本法颁布20周年纪念活动后回到北京

王岐山将与德沃尔科维奇举行中俄能源合作委员会双方主席会晤

(均据新华社)

### 为您导读

国际新闻  
科学家讨论送机器人到太空采稀土(2版)

综合新闻  
我国13个城市开展TD-LTE规模试验 4G基站将过2万(3版)

嫦娥文艺副刊  
真诚谦和雷抒雁(4版)

## 师昌绪院士在中国科技馆作科普报告

本报北京2月22日电(记者李大庆)记者今天从中国科技馆获悉,国家最高科技奖获得者师昌绪院士将于3月23日在中国科技馆为公众作科普报告,京城百姓有机会聆听科学大师的精彩科普演讲。

师昌绪院士是我国著名材料专家,2010年度国家最高科技奖获得者。他将在中国科技馆举办的“科学讲坛”上作科普报告,题目是《材料与社会》,重点介绍材料科学对社会发展的影响。

据悉,在3月的“科学讲坛”上,中科院地质与地球物理所白武明研究员将在3月2日作科普报告《地球深部探秘》;清华大学理学院院长薛其坤院士将在3月9日讲解《拓扑绝缘体:一种新的量子物质状态》;王选院士生前秘书丛中笑副研究员将在3月16日向公众介绍《王选的世界》。

## 马克·林纳斯为什么改变了态度?

本报记者 马爱平

### 关注转基因

新年伊始,反转基因运动标志性人物马克·林纳斯转变态度。在牛津农业会议上,他为自己反对转基因的行为道歉。

1973年出生于斐济的马克·林纳斯,曾在英国爱丁堡大学攻读历史与政治。他常出现于各大媒体评论环保议题,定期为《卫报》等知名报刊撰文。此后,他创作的《上帝的物种:在人类拯救地球》(改变世界的6C)引发反响,与一些反对生物技术的环保组织联系密切,对转基因技术持反对态度,逐渐成为英国著名的环保人士。

究竟是什么使他彻底改变了看法,后悔曾反对转基因作物的传播?用他自己的话说,答案其实非常简单,他发现了科学,并在这个过程中希望自己成为一名更好的环保主义者。他说,真正的恶魔不是

转基因技术,而是反对的态度。马克·林纳斯查阅了一些资料,发现一个他所珍视的信念,已逐渐从那个绿色都市神话变成了转基因——他曾认为转基因作物会增加化学药剂的用量,但结果是抗虫害的棉花和玉米只需要更少的杀虫剂;他曾认为转基因作物只是为了使大公司受益,但结果是广大农民只需要更少的投入就能获得数十亿美元的收入;他曾认为所谓的“终极科技”会让农民们每年保留良种的习惯变得毫无必要,但在很早以前杂交技术出现时,也被认为可以做到这一点,事实是直到现在也从“未”得逞;他曾认为没有人需要转基因作物,但结果是由于农民们迫切需要,抗虫棉在印度被非法盗用,抗农药大豆则在巴西被盗用;他曾认为转基因是危险的,但结果是它们

比传统育种如诱变技术更为安全和精确,转基因生物中仅仅转移了几个基因,但传统育种的错误方式却会污染到整个基因组……更为重要的是,马克·林纳斯意识到今天人类所面临的挑战是,到2050年,必须用现有的耕地面积和有限的肥料、水、农药,在气候迅速变化的背景下,养活95亿人口。在解决这件事情的态度上,马克·林纳斯向诺曼·博洛格和他的绿色革命致敬。诺曼·博洛格是美国著名的农业科学家、植物病理学家、遗传育种专家。而“绿色革命”一词起源于20世纪后半叶,指提高作物产量帮助解决饥饿问题。成长于美国经济大萧条时期的博洛格,亲身体会过粮食意味着什么。1944年至1960年,他在墨西哥成功培育出抗病、耐旱、高产、适应性广的半矮秆小麦,使小麦产量大幅提高。1970年,博洛格获得诺贝尔和平奖。1984年,71岁的博洛格仍在贝宁、埃塞俄比

## 老油田 新奇迹

### ——看胜利油田怎样依靠科技驱动油藏

本报通讯员 刘彦国 朱向前 本报记者 孙明河

### 学习贯彻十八大·创新驱动发展

初春时节的黄河三角洲萌动着生机。此时的中国石化胜利油田传来喜讯,2012年,油田承担并组织实施各类课题412项,获国家级科技奖励4项,连续13年累计26项成果获国家级科技奖励;完成专利申请644件,授权320件,在中石化位列第一;依靠科技进步新增探明储量4983.5万吨,新增可采储量1444.16万吨,科技增油355.2万吨。素有“石油地质大观园”之称的胜利油田,

在发展的每一步都闪烁着科技创新的亮点。重绘蓝图,变稳产为增产。中国工程院院士胡见义曾感慨,作为一个勘探开发50年的老油田,连续多年产量稳定在2700万吨,不能不说是个奇迹。从1996年开始,胜利油田连续稳产,东部老区主力探区目前已处于深度勘探开发阶段,综合含水高达91%,有些地区甚至达到98%,地

层水淹到了“下巴”。尽管每年能找到1亿吨探明储量,但低品位油藏比例逐年增加,“十一五”期间占到75.8%，“十二五”将要达到90%。2011年6月9日,“发现50周年产油10亿吨”总结表彰大会前一天,胜利油田沉浸在激动中,但机关会议室里,人们则冷静平和很多,领导班子全体成员围桌而坐。中国石化集团公司董事长、党组书记傅成玉,正在听取工作汇报。“胜利油田转变已经到了稳产或者持续稳产阶段的观念,争取迎来第二个春天,为保障国家能源安全和中国石化打造世界一流能源化工公司站排头、打头阵。”听完汇报,傅成玉提出要求。

不要稳产,要增产,油田老化,贡献不减!这是胜利油田在新的历史时期必须完成的答卷。2012年1月11日,油田党委扩大会议明确了新的发展目标:依靠转变发展方式和创新驱动,保持原油产量持续增长。从上世纪90年代中期3000万吨以上的高速开发,到如今2700万吨的持续稳定开发,胜利油田自然递减率虽控制在16%左右,仍然相当于每年递减掉一个年产400多万吨的中型油田。如何填补这400多万吨,胜利油田人殚精竭虑。现在,不仅要稳产,还要增产,压力可想而知。

### 创新驱动,转守为攻开新局

2012年是胜利油田明确新的发展目标后的第一年。新年伊始,油田明确了围绕“加快海上、加大低渗、优化稠油、提升三采、深化水驱、突破西部、攻关配套非常规”7个主攻方向,打造“西部、海上、低渗透、非常规”4个产量增长点的工作思路。对于西部增产,找到储量是基础。对新中国石化工业来说,西部是一个老区,先辈们反复进行了多次勘探;但对胜利人而言,这是一个新领域,一切研究都得从头开始。(下转第三版)

## 对劳动力过度依赖,加之我国有机肥资源有限,农业专家称——SRI在中国难以大面积推广

本报记者 操秀英 瞿剑 实习生 安路蒙

### 新闻追踪

所谓印度农民创水稻亩产新纪录,原文作者将其归功于一种耕作方法——作物根系强化法(SRI)。中国农业科学院水稻研究所研究员朱德峰介绍,SRI研究始于上世纪80年代,由法国一位农学家在非洲的马达加斯加首先开展。其主要优势是省种子、节水、减少资源投入。1999年开始,SRI在中国、印度、印度尼西亚、菲律宾、泰国、孟加拉等10多个国家试验与应用。但中国农业科学院作物科学研究所所长万建民告诉科技日报记者:“SRI在中国大面积推广比较困难。”

早在2002年,袁隆平院士领导的国家杂交水稻研发中心就与中国水稻研究所合作在海南三亚召开SRI国际会议,推进该技术的研究和示范。朱德峰介绍说,我国目前应用的水稻强化栽培技术,是在引进、消化、吸收SRI的基础上,创新形成的一种新水稻栽培体系。该技术还作为中国超级稻品种配套栽培技术应用,对“超级水

稻”的研究推广应用发挥重要作用。10多年来,该技术已在浙江、四川、重庆、湖南、黑龙江等地进行试验研究,取得了不错的试验结果。但朱德峰表示无法评估SRI的具体贡献。“我国是在主产区大面积种植水稻,水稻的增产情况与各种因素有关,比如水稻种子品种就达800多种,不能单纯断定说一项技术的应用对水稻的增产起了多大作用。”他认为,SRI技术的增产原理是促进低位分蘖发生,改善土壤环境,促进根系,延长后期光合能力,促进籽粒增重等,在发展安全、生态农业,推动农业结构战略性调整,实现农业现代化具有良好应用前景。虽然美国康奈尔大学教授诺曼·乌普霍夫表示,他正努力尝试使这一技术在中国得到更

广泛的认可,但朱德峰认为,这种种植方式比较适合水稻种植技术相对落后的国家,如劳动力成本较低、还普遍采用手工插秧的印度。日益增加的劳动成本让SRI在中国的普及受到限制。“我国当前社会经济不断发展,劳动力发生转移,农业需要规模化生产、机械化作业。”万建民同样认为我国难以大面积采纳SRI技术。SRI主要通过采用最新的高产品种,大量施用有机肥(堆肥)提高土壤基础肥力,同时在施用时间补充速效化学肥料来实现高产。该技术需要大量劳动力,因而主要在一些经济相对落后、劳动力丰富且成本较低的地区推广示范。“SRI技术的劳动强度过大,而我国劳动力不足且成本高昂,此外,有机肥资源有限。”(本报北京2月22日电)

## 陕西省省长娄勤俭:确保一江清水送北京

本报北京(记者刘莉)“南水北调工程中线70%的水来自陕西,陕西有责任确保一江清水供北京。”国务院新闻办公室2月21日举行新闻发布会,陕西省省长娄勤俭介绍了陕西近年来重大水利工程建设情况。

娄勤俭说,陕西省丹江口库区及上游水土保持综合治理二期工程已于去年全面启动,预计通过二期治理,在2014年中线调水工程通水前,陕西可以将水源地水质稳定在二类水质标准,确保一江清水送至北京。娄勤俭表示,丹江口上游是南水北调主要水源地。陕西省陕南3个市28个县都处于水源地头,陕西北调70%的中线水由陕西提供。要保证水的清洁,就必须按照国家要求,生态保护要跟上,水质要安全,除生态治理外,也要保证当地经济逐渐发展,成为持续稳定的水源地。

娄勤俭介绍,近5年,陕西在水利建设方面累计投资566亿元,年均增长47%。一批事关长远发展的重大水利工程开工建设,启动了引汉济渭、陕北黄河引水、榆林王圪堵水库和渭河全线治理等一批重大水利工程,全省新增年供水能力13亿方,灌溉面积179万亩,节水灌溉面积488万亩,新增加固堤防1230公里,治理水土流失面积3.3万平方公里,上千万群众吃水难的问题得到有效解决。先后投资170亿元治理渭河污染,建成污水处理厂56座,关停造纸厂等污染企业300多个;2011年启动了渭河污染防治3年行动方案,主要污染源渭河下降。在汉丹江水源区累计关闭污染企业241家,治理小流域348条,去年开始实施投资188亿元的汉江综合整治工程,汉丹江水质始终保持在二类以上。

## 科学家新发现24种与近视相关基因

本报伦敦2月22日电(记者刘海英)国际研究小组最近在《自然·遗传学》杂志在线版上撰文称,他们新发现了24种与人类近视相关的基因,其中部分高危基因会使携带者患上近视的风险增加10倍。研究人员称,这些新基因的发现有助于未来更好地对近视眼进行预防和治疗。

近视是导致视力障碍甚至失明的主要原因之一。在西方,有30%的人患有近视,而在亚洲人群中患近视的比例更高。用眼不当、缺少户外运动等都是导致近视的重要原因,而高度近视还带有遗传性,但目前为止,对于这种遗传背景科学家知之甚少。为找到近视的遗传背景,由来自多个国家的研究人员组成的国际研究小组,对超过45000人的遗传数据和近视数据进行分析,结果不仅确认了过去研究发现的2种近视基因,更发现了24种与近视有关的新基因。这些新基因涉及大脑功能、眼组织信号、眼睛结构及眼睛发育等多个方面,会使携带者患近视的风险大大增加。而有趣的是,虽然东亚人群患近视的比例差距很大,但两者在基因方面却没有明显差异。该研究论文的主要作者、英国伦敦国王

大学的克里斯·哈蒙德教授表示,对于遗传性近视目前了解不多,新发现的相关基因,使研究人员对导致近视的基因风险有了新的了解,有助于未来开发出更多方法预防和矫正近视,从而改变目前仅靠眼镜来矫正视力的单一做法。研究小组下一步将研究长时间阅读等活动对这些基因的影响。在欧美生活的中国人都会发现,东亚民族戴眼镜的几率比欧美人要大很多。东亚人的近视率世界第一,无人能够解释。看到上面的题目,许多资深近视人士的第一反应是:果然是遗传决定。且慢!新的发现恰恰显示,在“近视易感基因”方面,欧美人和东亚人没有差异。那到底是什么改变了小小的睫状肌?道理还真是一时说不清。顺便提一句,同为东亚人,蒙古牧民的视力测值可是冠绝全球。

