

## 成功避免单基因遗传病试管婴儿诞生

### 最新发现与创新

科技日报(仰亦萍 记者李颖)日前,世界首例经MALBAC基因组扩增高通量测序进行单基因遗传病筛查的试管婴儿,在北京大学第三医院诞生。这标志着我国胚胎植入前遗传诊断技术已处于世界领先水平。

婴儿父亲所患的单基因遗传病是指由基因组DNA上一个或一对等位基因突变所致。大部分单基因病具有致死性、致残性或致畸性,除部分可以通过某些治疗手段进行校正外,大部分至今尚无有效的治疗手段。

关键技术。

这一成果是在科技部、北京市科委、国家自然科学基金委、北大985项目基金的资助下,由北京大学第三医院乔杰教授团队、北京大学生物动态光学成像中心谢晓亮教授团队以及汤富酬教授团队共同合作完成。

2012年底,谢晓亮哈佛团队首次报告了MALBAC技术。2013年底,乔杰教授团队与BIOPIC的谢晓亮教授团队以及汤富酬教授团队合作,在《细胞》杂志发表文章,第一次显示了MALBAC技术在试管婴儿临床应用的可能性。

# 玉米种子的“突围”

## ——京科968的推广之路

本报记者 张盖伦

9月20日,内蒙古通辽市迎来了久违的一场大雨。“好久没有下雨了。”通辽的农民说。今年是大旱之年,不过通辽开鲁县开鲁镇明仁村的农民王锐利却并不担心。在自家“比别的品种高出一大截”的玉米地面前,他乐观地估计,一亩地打个2000斤没有问题。

“种京科968,多打粮食多赚钱,小日子过得美美的,天天有酒喝,天天有肉吃。”对他来说,有好收成,就是幸福。

京科968是北京农林科学院自主研发的玉米良种,短短几年时间,全国种植面积已经扩大到1000万亩,光

在通辽这个农业大市,就种植了400万亩。

### 实现品种的突破

“玉米团长”赵久然又一次来到通辽。

9月20日,他站在通辽科尔沁区丰田镇辽阳村玉米种植示范基地前,听村书记孙立新介绍他们如何找村上的党员代表开会商量种植京科968,又如何看到第一年的种植成果之后决定扩大种植面积,明年全村3400亩地都要换上京科968。

赵久然还和兴奋的村民在黄澄澄谷穗饱满的玉米地前合了个影。孙立新指着地里的玉米说:“今年的情

况,应该能亩产2100斤到2300斤,增产300到500斤。”

京科968就是由北京农林科学院玉米研究中心主任赵久然及其团队精心选育的。在京科968之前,郑单958和先玉335是我国玉米的两大主导品种,而且已经推广种植10年以上。

这两大品种的长年强势,其实也反映了另一种尴尬:迟迟没有新的亮眼品种出现。

赵久然没有走老路,他要培育出和这两大品种都不同的新品种,不是对前者的简单复制,而是另辟蹊径。赵久然介绍说,京科968是集成应用“高大严”选系等五种技术,创新制种,按照“高产、优质、多抗、广适、

易制种”目标选育出的强优势玉米新品种。

实验结果也完美地实现了最初制种的目的。

在东北华北区的生产试验中它表现突出,跟目前主导品种相比,增产幅度达到10%;而且,它对各种主要的玉米病虫害具有抗性。说起京科968也是经受了多重考验——2012年,全国多地玉米大斑病重发流行,很多品种严重减产减产,但京科968表现良好;同样是2012年,粘虫大爆发,一些地块的玉米几乎被吃成光杆,而京科968受害程度很小;2012年北京暴雨,房山种粮大户范学连的京科968示范种植地,在洪涝灾害之后亩产仍达到1300多斤…… (下转第三版)

# 我国机器人产业崛起之困

本报记者 李艳

近日,中科院沈阳自动化研究所研究员刘金国和英国萨里大学教授高扬合作,在《科学》杂志上发表题为《中国机器人成就斐然》的研究报告,对中国机器人领域取得的成就进行了评述。这一文章在国内引起热烈反响。

文章作者刘金国在接受科技日报记者采访时表示,中国机器人技术40多年来取得了长足进展,在空间探索、深海探测、灾难救援、南北极科考等极限环境中得到成功应用。他所在的沈阳自动化所亦在机器人领域取得多项科研成果,参与完成了“蛟龙”号载人

潜水器、灾难救援机器人、南极和北极科考机器人等。但他告诉记者,面向未来深空和深海的应用,中国研发的机器人还面临着环境适应性、系统可靠性、作业自主性等方面的挑战。“虽然我们国家机器人领域的从业人员付出了很多努力,但整个国家的机器人技术和产业现状并不乐观。”

### 超七成依赖进口 高性能机电器件尤甚

刘金国所说的这个“不乐观”首要的问题便是对进

口的依赖。我国机器人的进口主要体现在两个层面,整机的进口和关键器件的进口,两者的进口都在70%以上。高性能机电器件技术尤其缺乏。

机器人的整个研发过程有需求分析、系统设计、器件购置、本体加工、集成测试、系统应用等环节。而高性能机电器件与整个机器人研发过程的各个环节密切相关。高性能机电器件如电机、减速器和驱动器是机器人的“器官”或者“肌肉”,对实现机器人的主要功能而言必不可少。就机器人产品而言,其主要的高性能机电器件包括精密减速器、伺服电机和驱动器等。

刘金国向科技日报记者介绍,曾有专家做过成本分析,大部分机器人产品中,精密减速器、伺服电机、伺服驱动器三者将占到机器人总成本的一半以上;以一台国产的50公斤级工业机器人为例,减速器、伺服电机、伺服驱动器三者所占的成本分别为35%、14%、13%。这些高性能器件目前主要从日本、美国和欧洲进口,如精密减速器市场被国外Nabtesco、Harmonic Drive、住友等几个大公司所垄断。这些器件在我国的销售价大多是在原产地的售价2倍以上,部分高性能等级产品甚至禁售中国。 (下转第三版)

## 中国军医培训塞方医护人员

科技日报塞拉利昂弗里敦9月23日电

(黄显斌 洪建国)22日开始,正在此间执行抗击埃博拉疫情的我军援塞医疗队,在中塞友好医院为塞方的首批24名护士、2名实验室工作人员和10名病房清洁工进行了传染病防治业务与操作技能培训,为期3天,为即将开展埃博拉出血热患者的收治工作奠定基础,受到塞方医护人员的欢迎和称赞。

目前,几内亚、利比里亚和塞拉利昂等西非部分地区埃博拉出血热疫情肆虐。塞方医护人员虽然具有良好的医学和护理基础,但缺乏传染病防治的相关知识,特别是重大传染病的防治经验,急需接受系统的传染病防护知识和技能的培训,为中塞联手抗击埃博拉出血热疫情筑牢安全屏障。

此次由解放军302医院独立抽组的我军援塞医疗队,曾参加过抗击“非典”、防控“甲流”等重大传染病疫情防控工作,多名队员赴巴基斯坦、印度尼西亚等国执行人道主义救援任务,具有丰富的传染病防治经验。

据医疗队队长、302医院副院长李进介绍,医疗队员们将为塞方医护人员进行丰富系统的传染病防治知识和实践技能培训,从防护用品的穿脱流程到“三区”(清洁区、半污染区、污染区)行走路线流程,从出入传染病病房的特殊工作流程到“三区”及周围环境的消毒防疫等,通过耐心讲解示范,严格细致动作,确保参加培训的人员人人过关,熟练掌握防护工作流程,为塞方留下一支“带不走的传染病防治队”。

右图9月22日,中国援塞医疗队队员向塞方人员讲解传染病防治知识。

新华社发(黄显斌摄)



## 残次石墨烯可造超灵敏“电子鼻”

科技日报(记者王小龙)美国伊利诺伊大学芝加哥分校的科学家日前开发出一种能够分辨单个气体分子的超灵敏“电子鼻”。这种新型气体传感器对气体分子的吸收能力比传统化学传感器强300倍。

让人不可思议的是,用来制造这种超灵敏“电子鼻”的材料竟是此前被认为残次的、存在缺陷的石墨烯。相关论文发表在《自然·通信》杂志网站上。

在制造石墨烯的过程中,石墨烯逐渐形成晶格或片状时,会随机出现一些单晶颗粒。这种多晶结构与单晶之间的边界被称为晶界。由于晶界会造成电子的散射,削弱石墨烯晶格的性能,具有晶界的石墨烯通常都被认为是毫无价值的废品。但美国伊利诺伊大学芝加哥分校机械和工业工程教授阿明·萨利希-空萨利希的研究小组却发现,这些缺陷正好适合用来制造超灵敏气体传感器。

物理学家组织网9月23日(北京时间)报道称,为

将其变成了现实,可以在微米级的尺寸上将这些晶界集成起来进行统一控制。使用这种技术能很容易制造出芯片级的传感器阵列。借助晶界对气体分子超强的吸附能力和快速反应能力,用石墨烯晶界阵列制成的电子鼻甚至能够检测出单个气体分子。这种材料集精确和可靠于一身,是制造气体传感器的理想材料。

化学家有言道:“凯撒是个屁,全意大利闻得到。”有了超灵敏的石墨烯鼻子,戏言成了真。芝加哥科学家的发明绝对有用。台湾高雄燃气大爆炸之类事故,有了超级嗅觉,很容易预警。超能鼻子可以嗅出周边的所有植物和过敏原。保安机器配上此等嗅觉,还能鉴别出“生人味儿”。医疗传感器能闻出“病灶味儿”。到那时,蛛丝蚁粪,无从遁迹。石墨烯可够厉害的。这还是石墨烯里的残次品。



## 中关村:一张办公桌就能注册公司

集中办公+创新创业平台=实体孵化+虚拟服务

科技日报(记者韩义雷)9月19日,随着工商海淀分局副局长刘春梅的宣布,34家创新创业服务机构被中关村核心区认定为集中办公区。连同此前的11家,至今共有45家创新创业机构被认定。

“在集中办公区里,两平方米,一张办公桌,就能注册一家公司。”作为最新34家集中办公区的代表,中关村科技园海淀园创业服务中心主任赵新良说,“作为改善创业环境、支持小微企业发展的载体,集中办公区将为创业企业在工商、税务、创业咨询、投融资等方面提供服务。”

当前,中关村核心区着力发展科技服务业,初步形成传统孵化服务机构与新型服务组织并存,实体孵化与虚拟孵化结合,国有、民营、民非等多元机构性质互补,服务内容涵盖投资、孵化、培训、联盟等环节,服

务范围覆盖项目发现、团队构建、企业孵化、专业技术服务、后续支撑等全价值链的区域创新创业服务生态体系。

在实体孵化的集中办公区授牌的同时,代表虚拟服务的中关村创新创业服务平台也在同时启动。作为海淀智慧园区建设的重要组成部分,该平台将面向企业、人才,在线提供各类创新创业活动所需的服务,包括随时搜索各类服务资源,集中选取各种服务项目,便捷入园、入孵和加入联盟、协会,并可快速提交需求获取帮助;面向区内各类创业服务机构,提供标准化管理支撑,包括企业入园、入孵、入驻、加盟的审核,机构物业与服务资源的管理,高端人才和科技成果的管理等;面向园区管理者和工作人员,提供管理与决策支撑。

## 开发中药:需要更多的「非它莫属」

本报记者 杨朝晖

“迄今为止,我国只产生了两个国际公认的中药新药”成为日前召开的第十四届全国中药和天然药物学术研讨会上,被专家们提及最多的一句话。中国中医科学院中药研究所药物安全评价中心主任、首席研究员叶祖光表示,中国每年研发的中药新药数量多达几十种甚至上百种,但真正在治疗某一疾病中达到“离了这药就不行”这种水准的中药新药,只有青蒿素和三氧化二砷这两种。

叶祖光认为,近30年来,我国研发上市的中药新药不仅数量多,而且还有一个在临床医学中位于前沿水平的新药方剂,不乏有像连花清瘟胶囊、复方丹参滴丸、血栓通注射液等一批“有优势和特色”的中药新药,但我国中药新药还缺乏“拿得出手”并引起国内外更加“轰动效应”的创新药。所谓“拿得出手”和“轰动”,就是这种药在临床一线用药治疗中是“非它莫属”的,而不是可有可无的。他举了个例子。2011年,我国获得了生物医学领域有名的奖项“拉斯克奖”,该奖并非我国青蒿素等抗疟药研发人员主动申请获得的,而是第三方推荐产生的,当时在我国医药界引起不少轰动。评委委员会认为,由于青蒿素的问世,数百万儿童的生命得到拯救。

中国是天然产物研究大国,国际上40%的天然产物化学论文来自中国,每年新增4000多种新的天然产物,发现大量活性成分。

然而“有活性不等于有新药”。第二军医大学教授张卫东认为中药新药的靶标发现和优化研究不够,成药性研究不深入,是导致活性成分不足成为临床一线用药的主要原因。

“基础研究是创新药研发的重要源泉之一。”叶祖光认为任何新药的产生都与基础研究的进展及其新知识的掌握密不可分,“由海归人员为主体的坤奥生物公司,首先在基础研究中发现了新的雌激素ER36受体,进而发现该受体和若干肿瘤的发生,发展具有相关性,在此基础上筛选和研发了治疗肝癌的一类中药新药,该药有望近期完成临床研究而被药监部门批准上市。”

“将老中医临床经验与现代药理学二者相结合,升华为完美的创新新药,这是我们的新药研发优势,也是‘拿得出手’新药产生的重要途径。”叶祖光用著名中医眼科专家唐由之教授和药学家相结合研发中药新药滴眼剂为例,说明上述二者相结合的重要性,唐由之根据自己多年的临床经验研发了一种治疗眼疾的滴眼剂,但该滴眼剂有作用时间较短的缺陷。中药的制剂学专家将滴眼剂制备成凝胶剂的滴眼剂,延长了该药的作用时间,从而提高了老中医的滴眼剂的药效。

面对只有两个新药能拿得出手的尴尬局面,张卫东提出,“多数现代中药没有明确的分子靶点,作用机制不清楚,大多是在一些疾病动物模型上部分地验证了治疗作用,从研发水平上难以被国际医药主流学术界和工业界所接受。”

叶祖光呼吁,在加强基础研究的同时,应该重视临床抢救老中医的治疗经验、思路以及他们在中医理论方面的心得,使之与现代药理学和药理学相结合,研发出更富中医药特色并更有效的中药新药,从而让世界受益,造福于全人类。

他还建议,加强中医临床医院进行“带有科研性的临床实践”,在治疗中发现、优化、评价,最终研发产生中药新药。