

文/杨书卷

基因科学:希望中的担忧

2月上旬,中国“转基因稻米”的商业化进程,持续经受着专业人士和环保组织的质疑,在公众中掀起了一场争论波澜。正如《瞭望》杂志2月9日文章所称,水稻是13亿中国人的主粮,中国是水稻原产国,在这一事件上,没有一个中国人能够“置身事外”。

“转基因稻米”进入公众视野,来自中国农业部2009年8月首次发放的两种转基因水稻的安全证书。事实上,从“要不要转基因”到“该不该商业化”,始终是一个世界范围内的争议焦点,美国对于主粮的转基因小麦,也从未批准为商业化生产,中国政府更是一贯谨慎从事。但这两种转基因水稻在研制成功5年之后,终于获得首张转基因水稻的安全证书,预示着中国已对转基因技术的商业化予以决策层面的支持(2月3日《科技日报》)。政府的明确表态,再次引发了公众对转基因食品安全性的疑虑。

1953年英国科学家 James Watson 和 Francis Crick 破译 DNA 的双螺旋结构,标志着基因科学时代的到来。此后半个世纪以来,测序基因组、解密基因密码、诞生首只克隆羊“多莉”,生物学发生着一次又一次的世变,向人类展示了基因科学奇妙的“魔术师”般的魅力。但是,基因科学对人类伦理和生态演化自然法则的冲击也一直如影随形,人们对基因科学的每一次进步所隐藏的危险,均表示出极大的担忧。

在转基因稻米方面,除了对人类食用是否安全的争论之外,中国有关学者也质疑转基因稻米优势的不确定性,尤其是转基因稻种在高产和抗病虫害预期上的不确定性,担心转基因稻米一旦商业化生产后若发现存在缺陷,再想改用原有稻种的时候,原有稻种恐怕已经被污染而不复存在,从而带来更大的生态灾难(2月9日《瞭望》杂志)。

基因科学不仅有着自身的不确定性,还在与诸多商业因素纠缠较量。转基因作

物的商业化生产,会与之产业链关联的生物公司带来巨大利润,就像面对闪闪发光的奥林匹克奖牌和数百万美元合约的诱惑,运动员和教练也开始垂青“基因兴奋剂”,以取代风光不再的类固醇药物。

美国加州大学学者 Theodore Friedmann 及其同事共同撰文指出,给运动员体内注入促使肌肉再生的合成基因,能够产生大量自然出现的增强肌肉的化合物,其作用可以持续数年。这种合成基因对某些运动员会非常有效,但这项技术不完善而且危险,很可能会引起人体大面积的新陈代谢、遗传和蛋白质的变化。科学界有责任告诫运动员使用“基因兴奋剂”的严

生物学发生着一次又一次的世变,向人类展示了基因科学奇妙的“魔术师”般的魅力。但是,基因科学对人类伦理和生态演化自然法则的冲击也一直如影随形,人们对基因科学每一次进步所隐藏的危险,均表示出极大的担忧。

重后果,并提高对这类新型兴奋剂技术的检测手段(2月4日美国 Science)。

不过,基因科学应用于疾病治疗始终是人类最为渴求实现的目标。基因科学刚诞生时,通过修复 DNA 来修复发生故障的细胞,利用正常基因来治疗遗传缺陷的基因疗法,曾为公众带来美好展望。但由于治疗方法的欠缺,临床试验屡遭磨难,20世纪90年代末基因疗法一度陷入沉寂。2009年,欧洲和美国研究人员提出了改进基因疗法的新方法,使之在治疗致命性脑病、遗传性失明和免疫系统失调疾病等方面取得了重要进展,“基因治疗复苏”也荣登2009年美国 Science 杂志评出的年度十大突破事件榜。近日,此研究领域更频频传来好消息。

美国加州大学综合癌症研究中心的科学家 Michael Clark 等人发表论文指出,他们首次完成了脑癌细胞系全基因组测序。这是截至目前对单个癌症细胞系所做的最为彻底的测序分析,在脑癌的个性化基因治疗方面迈出了新的一步,其所揭示的新分子靶标将有助于开发出更具

效力和更少毒性的药物,对更好地找到监测脑癌复发的新方法也大有裨益(1月29日美国 PLoS Genetics 杂志)。2月4日为“世界癌症日”,全球每年有超过1200万人被诊断出癌症,癌症已成为人类第一大死因(2月5日新华网),此项研究成果无疑为癌症患者带来了新的希望。

肥胖症也是威胁现代社会人类健康的主要敌人。英国帝国理工学院教授 Walters 等英法研究人员在2月5日的 Nature 杂志上刊登研究报告说,一些严重肥胖的人体内缺少连成片的数十个基因,这是首次发现成段的基因缺失与肥胖症有关。上述基因缺失可能来自遗传,也可能由基因变异引起。虽然现代社会的肥胖现象多由不健康饮食和缺少锻炼等因素引起,但人体对这些因素的不同反应有其深层的基因根源。如能通过基因测试来发现那些易于肥胖的人,将有助于通过医疗干预,帮助他们远离肥胖。

基因检测的新技术在考古学上也大放光彩。以埃及古文物最高管理委员会秘书长 Zahid Havas 为首的多国研究团队对数千年木乃伊实施 DNA 检测后,揭开了埃及图坦卡蒙法老的死因及其家族之谜。结果发现,这位生平颇具传奇色彩的埃及法老英年早逝是由于患上了疟疾再加上长期虚弱的体质所致,同时认定图坦卡蒙的父母为兄妹联姻,图坦卡蒙身患多种遗传疾病。此项研究成果颠覆了之前对图坦卡蒙法老及其家族的诸多不实猜测,轰动了整个世界(2月17日新华网)。

无论是人的生命,还是生命赖以继的水稻作物,都是基因组合弹奏出的伟大的交响曲。20世纪下半叶科学家对基因分子的认知,给人类认识自己、完善自我带来了福音。但是,当基因科学试图改变复杂的基因琴弦,以图人类奏出更美妙的音乐时,却要警惕自己微小改变的弥散效应也可能带来意想不到的灾祸。基因科学的应用应该永远在尽可能地在慎重中前行,这是科学对生命和造物的责任和尊重。
(责任编辑 苏青)