

科学家“细说”转基因

陈晓亚(中科院院士、中科院上海生命科学学院院长):

转基因技术推动生命科学发展

1953年,生命科学界有一个重大发现:DNA双螺旋结构。从此科学进入分子生物学时代。后来,通过一系列发现,科学家总结了生命科学的一条基本规律:中心法则,即从DNA到RNA再到蛋白质,重要性跟物理学上的牛顿定律地位一样。生物体内各种反应主要由蛋白质催化,同时蛋白质也是生物主要的组成成分,比如人的肌肉甚至头发都含蛋白质。

由此,科学派生了几个重大进步:一是后来发展的DNA重组技术,最早由大肠杆菌开始,发现了很多工具酶,可以设定特定序列,把DNA切开。另一些酶可以把另外的DNA连上去,作为一个工程重组。很多药物,比如重组的干扰素都是通过这种办法生产。另外,还发现有一部分长在植物上的细菌,叫溶杆菌,可以把一种DNA加到植物体的基因组上,由此促进了转基因植物技术的发展。第三是基因组学的发展,它的中心是转基因组次序。

基因组技术还推动了一些相关领域的发展,如人们不再一个一个看蛋白质,而是整体去看。这些组学的发展催生了现代系统学的发展,就是把这些东西整合起来,用系统学的观点、系统论的方法来看生物体。与此同时,还产生了合成生物学,也是现在比较新兴的领域,可以合成新的生命。

基因技术的发展,对整个社会、经济、人类的思想都产生了重大的影响:一是对生物医药的影响;二是催生了转基因动植物育种;三是对环境的影响。生物修复技术可以选取合适的生物,最好是通过转基因的方法产生一些特别有用的生物,可以把一些污染物清除掉。还有就是生物能源,我们可以通过微生物来生产各种各样的化工品,比如物质纤维素、酒精等。

同时,生物技术还在不断地发展。比如不久前产生的RNA干扰素,可以刻意使某些基因沉默,让它不表达了。如果我们能够非常有导向地把这些干扰信号送到特定的细胞或者特定的组织里,它的应用前景是非常广阔的,属于基因治疗的一部分。

张启发(中科院院士、华中农业大学

生命科学技术学院院长):

跟发达国家相比,我们差在哪?

在关心转基因的讨论当中,大家都会提到粮食安全问题。粮食安全是一个什么概念呢?经过很多讨论,这一概念应该是这样的:第一,要满足量的需求,首先必须要生产足够的粮食;第二,要关注可持续发展。这两方面缺一不可。

回顾过去几十年中,三大粮食作物即水稻、玉米、小麦,年增长率大约1%,当中一个最大的进步就是作物育种,发挥了非常重要的作用。中国在过去几十年中,以7%、8%的耕地养活了世界22%的人口。但是,特别是本世纪以来,中国消耗掉了大量的农药、化肥,用量占到了全世界的1/3多一些,大约在35%。所以,我们提出了“第二次绿色革命”的概念。中国农业科学家们称之为10个字:高投入、多产出、保护环境,有16个字的目标:少打农药、少施化肥、节水抗旱、优质高产。如果要做到这一点,跟技术相关的,一是生命科学技术研究,尤其是DNA组的研究;二是品种资源的发掘;三是育种。这几者要紧密结合。

我国生命科学研究足够支撑产业发展。从上世纪90年代初开始,中国启动了水稻基因组计划,后来中国科学家和世界很多国家的科学家一起做完了水稻基因组的全部序列,而且这个序列,到目前为止仍然是所有生物当中质量最高的测序,最有用。我们希望在2020年之前认识水稻每一个性状的功能基因组,包括产量、品质、抗病,这些性状我们要搞清楚它是怎么决定的。另外,分离克隆一些有用的基因。在这三方面,中国的科学家在过去十年中很有建树。截至去年底,全世界水稻一共查明差不多1000个基因的功能,其中40%是中国科学家做出来的。在水稻领域,中国在上世纪既算一个大国也算一个强国。水稻生产也走在世界前列,水稻面积比印度少很多,但产量比印度高很多。但跟发达国家相比,我们差在哪呢?我认为,我们差比较强大的企业。我国做生命科学研究、水稻功能基因组主要在大学和科学院,研究一个基因发文章、申请专利,就到此为止了,专利没有用到企业里去。就技术发展来说,我国的植物生命科学可以和发达国家相媲美,但缺乏把资本、技术、产品、市场整合到一起的大公司。

黄大昉(中国农科院生物技术研究所研究员、博士生导师):

获批的转基因作物风险可控

转基因育种经过17年的发展,巨大的经济社会效益和显著的生态效益已经显现。根据国际农业生物技术组织报告,2012年全世界有28个国家1730万户农民种植了1.7亿公顷的转基因作物,折合25.5亿亩。另外还有59个国家和地区进口转基因产品。全球四大转基因作物种植面积的比例,现在大豆和棉花是81%,玉米现在已经超过1/3,油菜接近1/3。经过科学评估、依法审批的转基因作物是安全的,它的风险是可以预防和控制的。

我国初步建成了世界上为数不多的独立完整的生物育种研发体系,拥有了抗病虫、抗除草剂、抗旱耐盐、营养品质改良等重要功能基因的自主知识产权和技术。中国的棉花、水稻、玉米等转基因作物基础研究和应用研究,形成了自己的比较优势和特色。一是转基因的抗病虫,三系杂交配套的抗病棉在我们国家首次成功了。二是抗虫水稻的研究和开发,这是我国生物育种领域具有重要国际影响的重大科技成果。还有用转基因水稻来生产人血清白蛋白。

现在,市场上转基因产品主要是食用油。还有转基因的番木瓜,它是一种抗病毒的番木瓜,现在在海南、广东有种植。对于转基因食品,我国实施的是零阈值,即凡有转基因成分,只要检测出来,就需要有标识。有的国家标识阈值都是最低限度标识,比如日本是5%,含量不够5%不用标识;韩国是3%,欧盟是0.9%。标识和安全是两个概念,并不意味着转基因就不安全。

卓勤(中国疾控中心营养与食品安全研究所研究员):

转基因技术对营养健康的影响

转基因产品,根据功能来分,现在可以分成三类:一种是环境适应性的转基因产品,比如抗虫、抗病、抗盐、抗霜冻的产品,目前来说绝大多数的转基因产品都是这种类型;第二种是品质改良型的转基因产品,它能够改变营养成分,提高产品中营养品质,比如一些高赖氨酸的玉米,一些高油酸的大豆;另外还有一种是免疫药用类型的转基因产品,用它来生产疫苗和药品。

现在比较成熟的转基因产品,有脂



肪酸改良的转基因产品,可以降低血中胆固醇、低密度脂蛋白、血脂,但同时跟多不饱和脂肪酸相比,又可以维持高密度脂蛋白作用。

另外,生产蛋白质改良的产品。比如像高赖氨酸的玉米和大米。赖氨酸本身是重要的必需的脂肪酸,人体不能合成,它在玉米、稻米中的含量比较低,不能满足人体需要。现在可以通过转基因技术,把赖氨酸含量提高。

此外,生产疫苗和药物。比如乙肝疫苗、胰岛素这些药物,早在生物制药和临床当中使用。现在通过生物反应器,可以把一些特定的、在自然界很少的药用蛋白转入到动物的体内,通过它的乳汁来分泌这种蛋白。

资料链接

各国转基因产品有哪些?

美国:FDA的一份清单显示,以下食物可以通过转基因工程改造:玉米、黄豆、棉花、苜蓿、油菜、甜菜。其中大多数被用来喂养动物或作为原料制作其他食物。关于超市中的水果和蔬菜,美国FDA认可经过基因改造工程的李子、哈密瓜、木瓜、南瓜、菊苣、西红柿和土豆。此外,有一种转基因鲑鱼正在经过FDA的审核并已到了最后阶段,如果获得通过将成为首个进入美国市场的转基因动物。

俄罗斯:据俄联邦消费品监管局2012年数据,目前在俄罗斯正式注册的转基因食品有67种,其中20种以植物为原料,47种以微生物为原料。这些转基因食品主要包括大豆、玉米、土豆、面粉、进口巧克力、饮料、香肠、肉类、奶制品以及食品调料等。

韩国:据食品医药品安全处2013年6月发布的材料显示,现在韩国通过安全检查且获得许可的转基因农副产品共有七种,分别是大豆、玉米、棉花、油菜、甜菜、马铃薯、苜蓿。

《光明日报》2013.7.22

假大学紧盯高考低分或落榜生

教育部门公布的大学名单里均查无此校

如何甄别识破假大学?上大学网专家团队建议,首先,可以查看教育部公布的两份名单:《教育部批准的高等学校名单、新批准的学校名单》、《具有普通高等学历教育招生资格的高等学校名单》。另外,成人高等学校一般不会纳入当年“有普通高等学历教育招生资格”,这些高校一般通过每年10月12日、13日全国统一组织的“成人高考”进行招生。而上大学网公布的两批假大学名单均不在这两份高校名单中。

上大学网通过对第一批100所、第二批50所假大学校网的网站域名进行分析,没有一家网站的域名后缀为“edu.cn”。

而经教育部批准的高等院校官方网站的域名后缀一般都为“edu.cn”,因为这是中国高等院校、中小学校和各级依法设立的教育科研机构的通用域名后缀。

直接抄袭正规高校信息

上大学网发现,很大一部分的假大学的学校简介,都是抄袭正规高校往年的简介,直接照搬或东拼西凑,部分还相互抄袭使用。

假大学的校徽和校名题字一般都模糊不清;网站上大都有“在线报名、在线咨询、证书查询”之类的栏目;内容长期不更新或每年6至9月更新几条;网站无任何实质内容;学校新闻浏览页面一般没有具体发布时间;学校通知公告或新闻内容一般不会配发相关图片;校

园新闻、招生章程等内容和首页上的校园风景照片都会盗用正规高校的;还有部分假大学的校网结构完全雷同。

办学许可证号或批准文号要么造假要么“年久失检”

两所假大学“上海东方科技学院”和“上海工程管理学院”网站上呈现的办学许可证号都是“教民3100004503746号”。

广东建华职业学院的办学许可证“教民1100001103546号”和广东外语外贸大学的校门图片,居然同时被假大学“华北理工学院、武汉工商管理大学、西安科技师范大学、南京工商大学、上海商贸管理大学、江西科技工程大学”6所学校“占为己有”。

假大学“四川财经管理学院”堂而皇之地在网站上自称该校“是经四川省人民政府批准、教育部批准备案(教发函[1973]65号文件)、由四川省财政厅及社会知名人士共同主办的一所全日制民办高等学院。”而实际上,1970年6月至1975年1月,教育部被暂时撤销,何来“教发函[1973]65号文件”?

有些假大学自称“上世纪八九十年代经某某省教育厅批准、教育部备案的全日制高等院校”,但是,在当地近3年教育行政主管部门公布的“民办高等学校、其他民办高等教育机构、助学培训机构的评估、年检或备案等合格名单”中,都不见这些学校的踪影。

《中国青年报》2013.7.22文/李菁莹

2012年是十大最热年份之一

的气温比1981年至2010年间的平均气温高0.14到0.17摄氏度。”

报告显示,2012年是美国与阿根廷的最热年份。不过对中国而言并非如此。2012年中国全国平均气温9.4摄氏度,较常年偏低0.2摄氏度,比2011年

偏低0.3摄氏度。从季节看,2012年中国春夏两季的平均气温高于常年同期,而秋冬两季的平均气温低于常年同期。

报告发现,北极变暖的速度是世界其他地方的两倍左右,这里的海冰在夏季以史无前例的速度融化,并在2012年9月

16日萎缩至342万平方公里,这是有卫星记录30多年以来的历史新低。当年9月26日,主要由南极大陆崩解到洋面的海冰面积达到1945万平方公里的历史新高。

2012年的全球海洋表面温度位列有记录以来最热的11个年份之一,海平面也达到新高。据估计,过去20多年全球海平面以每年约3.2毫米的平均速度上升。新华网2013.8.8文/林小春

美国、英国、中国等50多个国家研究人员共同完成的一份气候报告显示,2012年是地球有气象记录以来十大最热年份之一,北极海冰面积在当年9月萎缩至历史最小规模。

报告写道:“从全球平均气温看,2012年在自19世纪中晚期有气象记录以来的最热年份中排名第八名或第九名。根据所参考数据资料的不同,这一年