



转基因医药在身边

撰文

赖婧滢 张锐 唐巧玲 康宇立

转基因食品能吃与否在社会中饱受争议，公众对转基因食品是危害健康还是为我们的生活带来更高的品质充满疑惑。而与转基因食品相比，转基因技术在医药领域中的应用却不怎么受关注。

什么是转基因医药

随着重组DNA技术的迅速发展，转基因技术作为基因工程的重要手段，所涉及的行业并不只有人们普遍关注的转基因食品，它还飞速渗透到工业、农业、医疗、环保等诸多领域。

俗话说“人食五谷杂粮，难免一病”，药与食一样，同人类生活息息相关。基因工程技术已成为现代生物技术的主体，利用基因工程技术将目标基因引入宿主细胞，通过纯化宿主细胞的过表达产物得到的药物，即为基因工程药物。

常见的转基因医药有哪些？

糖尿病患者的福音——胰岛素

胰岛素是在胰脏的胰岛中产生的一种小分子蛋白质，它能提高组织摄取葡萄糖的能力，是治疗糖尿病最有效的药物。1921年第一支动物胰岛素研制成功，1922年应用于临床。但是，动物胰岛素产量较低，远远不能满足市场的需求。1978年，基因泰克（Genentech）公司利用重组DNA技术成功地利用大肠杆菌生产出胰岛素。1982年，美国礼来公司（Eli Lilly and Company）首先将重组人胰岛素投放市场，这是全球开发的第一个基因重组药物，标志着基因重组技术的应用正式成为一个产业。我国于1965年在世界上首次人工合成了具有全部生物活力的结晶牛胰岛素，1998年成功研制出拥有自主知识产权的中国第一支基因重组人胰岛素

制剂“甘舒霖”，成为继美国、丹麦之后第三个能够生产人胰岛素制品的国家。与动物胰岛素相比，重组人胰岛素具有产量高、成本低、安全性强、疗效好的优点，并在临床上得到了广泛的应用。重组DNA技术的出现为生产人胰岛素铺平了道路，随着基因技术的发展，将有越来越安全高效的重组人胰岛素被研究出来，为更多患者减少糖尿病带来的痛苦。

病毒防御体系——干扰素

干扰素是指在同种细胞上具有广谱抗病毒活性的一类蛋白质，其活性受基因的调控，涉及RNA和蛋白质的合成环节，是一种类似多肽激素的细胞功能调节物质，属细胞因子类。1957年，英国科学家发现细胞经过第一次病毒感染后产生了一种物质，可以干扰第二次病毒感染，并将这种有“干扰”作用的物质命名为干扰素（Interferon, IFN）。起初干扰素采用特定的诱生剂诱导人白细胞，提取后制成的血源性干扰素，不仅提取纯度低、比活性低，而且生产成本高，又容易被全血中的病毒污染，这些缺点严重影响了干扰素的临床使用。1980年，美国生物化学家赫伯特·博耶（Herbert Boyer）和斯坦利·科恩（Stanley Cohen）创建的基因工程公司，获得了人白细胞干扰素基因克隆和表达产物。1989年我国第一个拥有自主知识产权的基因工程药物——干扰素 α -1b批准上市。随着科学技术的不断提高，基因工程相关研究又推动了重组干扰素的发展，扩大了干扰素的应用范围，并经过临床应用的考验。重组人干扰素具有广谱的抗病毒、抗肿瘤、调节免疫功能和抗血管生成等多种生物活性，近年来在一些疾病（如慢性乙型肝炎、丙型肝炎）及肿瘤的治疗方面取得了较好的效果。重组干扰素的研制成功，为人类健康建起了一道病毒防御屏障。

预防传染病的好帮手——疫苗

疫苗是将病原微生物（如细菌、立克次氏体、病毒等）及其代谢产物，经过人工减毒、灭活或利用基因工程等方法制成的可使机体产生特异性免

疫的生物制剂，通过疫苗接种使接受方获得免疫力。疫苗的发现可谓是人类发展史上一件具有里程碑意义的事件。1986年，默克（Merck）公司开发了重组乙肝疫苗，这是第一例基因工程疫苗。1992年，我国哺乳动物基因工程乙肝疫苗开始投放市场。自此，重组乙型肝炎疫苗、重组戊型肝炎疫苗、重组B亚单位/菌体霍乱疫苗、冻干口服福氏、宋内氏痢疾双价活疫苗等进入商业化生产。预防是控制疾病特别是传染性疾病最主要的手段，而预防疾病最行之有效的措施是接种疫苗。疫苗的开发是一个漫长而复杂的过程，且成本很高，基因工程技术不仅能提高疫苗生产效率，降低生产成本，还能达到传统疫苗达不到的效果。疫苗接种作为有效的公共卫生干预措施，能最大范围降低疾病发生率，减少社会医疗费用支出。基因工程疫苗的出现是疫苗发展史上的一次革命，对构建完善的疫病防御体系有举足轻重的作用。

人类在不断同疾病和自然灾害斗争的过程中繁衍生息，人们渴望远离疾病，拥有健康的体魄。转基因医药是基因工程技术发展的产物，因其疗效好、副作用小、应用范围广泛，引起了广大科学家们的极大兴趣和重视，是大家争相投资研究开发的热点。人类的生命之图随着人类基因组的破译被揭开了神秘的面纱，一步步被绘制完善。人类自身谜团的破解带来基因工程药物和基因工程疫苗不断问世，现有的医疗实践发生革命性的改变。相信在不远的未来，经过科学家的不懈努力，将使一切疾病变得可为人类征服。

作者简介

赖婧滢，中国农业科学院生物技术研究所，助理研究员，主要从事人力资源、农业科技传播等工作。

张锐，中国农业科学院生物技术研究所，研究员，主要从事棉花分子育种研究。

唐巧玲，中国农业科学院生物技术研究所，副研究员，主要从事科技管理、科学普及等工作。

康宇立，中国农业科学院生物技术研究所，助理研究员，主要从事国际合作、研究生管理、科学普及等工作。

（责编 桑新华）