

2016年11月1日—3日,一场生命科学领域的盛会在北京举行。10位诺贝尔奖得主、4位世界粮食奖得主和沃尔夫农业奖得主让2016世界生命科学大会熠熠生辉。

来自世界各地的科学大师们除作主题演讲外,还参加学术论坛、与青年科研工作者交流、和中学生面对面。让我们一起来聆听他们关于科学的所思所想所言。

# 世界生命科学大会 听听大咖怎么说

## 大卫·巴尔的摩(1975年诺贝尔生理学或医学奖得主) 基因治疗手段将像IT技术一样改变未来



哪个生命科学领域将率先取得重大突破并对人类健康作出重大贡献?1975年诺贝尔生理学或医学奖得主、曾担任美国科学促进会主席的著名生物学家大卫·巴尔的摩的回答是“基于基因的一系列治疗方法”。

他介绍说,近些年来,科学家已经能制

人类基因组,众多动植物包括细菌的基因组绘制工作也陆续完成。“随着一幅幅基因组图谱的展开,越来越多的谜团开始浮出水面。”而基因疗法作为一种非常强大的医疗手段,可以攻克人类重大疾病,特别是遗传缺陷造成的众多疾病,目前已经治愈了很多罹患遗传疾病的儿童。“这种方法取得了令人惊讶的结果。”他说,“基于基因的治疗手段,将会像IT技术一样改变未来世界。”

“人类科学下一个突破口可能在生命科学,也可能在计算机、工程学或其他学科出现,但最大的可能是在学科融合的方向。”巴尔的摩说,“计算机技术、工程技术特别是电子工程和化学工程等学术成果,都在生命科学研究中发挥了积极作用。学科融合有利于生物学领域诞生新成果。”

## 文卡特拉曼·拉马克里希南(2009年诺贝尔化学奖得主) 中国科研需要更多耐心



对于中国生命科学未来的发展之路,2009年诺贝尔化学奖得主、英国皇家学会会长文卡特拉曼·拉马克里希南表示,中国不必太过着急,“科学研究特别是基础研究往往是一个长时间的研究探索过程,不能立即看到效益,需要耐心,需要长时间积累。但

越是如此,越能产生改变世界的重大成果。”他说,科学家们对这一学科将给人类带来的福祉充满信心。

拉马克里希南特别指出,长期稳定的经费支持对基础研究至关重要。“正是这样的支持,让英国学者率先发明了基因测序,彻底改变了生物学。”他建议,在必要的监管基础上,应当给予科学家充分的信任。他说:“我们不可能浪费时间,却什么都不做。即便研究周期很长,科学家也会尽可能地不断取得进步。”

拉马克里希南还谈到了中国在科研中的很多优势,比如,中国人口基数大,对于癌症等方面的研究可以获得大量数据;另外,中国的人才政策等有利于科研发展,目前已经有大批海外学者来到中国,这将提升中国的科研水平。

## 马克·万·蒙塔古(2013年世界粮食奖得主) 转基因机理源于自然

从30年前开始,植物基因工程成为常规技术,借此人们对植物生长和发育的分子基础知识的了解已经取得了很大进步。

2013年世界粮食奖得主、比利时根特大学国际植物生物技术推广中心董事会主席马克·万·蒙塔古说:“实际上,这项技术起源于对土壤细菌,如农杆菌菌株这一天

然植物遗传转化系统的深入认知。”

在这个系统中,负责在植物细胞中转运、整合和表达的DNA被称为T-DNA,而被誉为“自然界最小遗传工程师”的农杆菌,可通过将目的基因插入到经过改造的T-DNA区,借助农杆菌的感染实现外源基因向植物细胞的转移和整合,然后通过细胞和组织培养技术,得到转基因植物。

目前,这种方法已经成为植物基因工程的重要技术手段。

蒙塔古介绍说,根特大学与其他国际研究机构最近发现,在人类栽培的甘薯品种之一——番薯的基因组中,有自农杆菌基因改造转移而来的T-DNA片段。他们推测,这一基因转移事件很可能为番薯的

选育提供了某些“特征”,使其能够通过选择而被保存和扩散开来。

今天,通过有效的测序方法,许多水平基因转移的案例得到了很好的记录,“这让我们可以明确一点:土壤杆菌介导的基因转移是纯天然的,也绝不可能对人体、动物及环境产生伤害。”

## 罗伯特·T·法莱利(2013年世界粮食奖得主) 基因工程有助于农民应对挑战

2013年世界粮食奖得主、孟山都跨国公司植物科学组组长罗伯特·T·法莱利,在大会报告中推测,未来五六年,全球农民需要生产出比此前1万年总和还多的粮食,以满足不断增长的社会需求。

解决世界粮食问题任重道远。统计数据表明,世界上目前仍有7.95亿人忍受长期饥饿,仍有20亿人遭受营养不良。“政府和私营部门应通过发现和传播创新手段,帮助农户跟上这些需求,同时减轻变化无常的环境和农业病虫害的影响。”法莱利认

为,以基因工程技术为代表的农业科技创新,有助于帮助农民应对上述挑战。

他认为,农业科技创新对应对粮食安全挑战和可持续管理地球资源至关重要。“生物和数据科学不可思议的进步正在持续开启农业未开发的潜力,但是相对于日益增长的需求,还不够。”今年9月,孟山都已获准将美国布劳德研究所的基因编辑技术CRISPR-Cas9相关专利用于农作物育种,并率先将这一技术用于农业商业化。

## 袁隆平(2004年世界粮食奖得主) 杂交水稻高产也可以优质



“有些人对杂交稻有片面的看法,认为杂交稻高产不优质,吃起来不香。”2004年世界粮食奖得主袁隆平坦陈,上个世纪我们国家的主要任务是解决人民群众的温饱问题,所以杂交稻把产量摆在优先地位,吃饱肚子再说。但如今在他看来,尽管难,但杂交水稻也可以做到既高产又优质。

“现在生活水平提高了,人民不满足于吃饱,还要吃好。我们也改变战略,既要高产又要优质。已经培育出的杂交水稻新品

种大米‘超优千号’,品质可以与市场上一种80元一斤的日本米媲美。日本商人专门取样检测了,说有弹性有嚼头,口感很好。”袁隆平说。

现在的袁隆平正在挑战“海水稻”。他们在青岛种植的“海水稻”实验成功,未来期望能够用更咸更碱的水灌溉。如果成功,就可以将海边不长植物的盐碱滩利用起来,中国可增加一个湖南的水稻产量。

## 大师语录

“未来21世纪将是生命科学迅速发展的世纪,来参加本届生命科学大会我非常开心,从未见到这么多来自世界各地的听众,这对我来说是独特的体验。”

### 厄温·内尔

1991年,厄温·内尔因发现细胞内离子通道,开创膜片钳技术而与伯特·萨克斯曼教授共同获得1991年诺贝尔生理学或医学奖。他们的研究阐明了心脏病、糖尿病、癫痫等严重疾病的病因,在神经科学及细胞生物学界产生了革命性的影响。



“取得科研成果的根本原因是基础研究在其中起到了重要作用,科研机构更要注重基础科学研究的地位。”



### 本特·萨米埃尔松

本特·萨米埃尔松是活性脂质领域的世界权威科学家。从20世纪60年代起,他便与他的老师贝里斯特伦从事前列素领域的相关研究,并取得一系列创新性发现。因在前列素和有关生物活性物质的发现方面作出的重大贡献,他获得了1982年诺贝尔生理学或医学奖。

“在当今医药和生态学领域,不可降解抗生素代谢物的传播是人类面临的严峻问题。而对于核糖体结构特点的研究可以让人们研制出无污染的降解药物,从而保护环境,维持微生物菌群多样性。”

### 阿达·约纳特因

2009年,由于对“核糖体的结构和功能”的研究贡献,以色列女科学家阿达·约纳特因与拉马克里希南、托马斯·施泰因因分享诺贝尔化学奖。他们的研究成果被评价为解开了细胞“蛋白质工厂”之谜。约纳特因也成为历史上第四位获得诺贝尔化学奖的女性科学家。



“实际上,公共研究人员和世界著名学者进行的研究证实,遗传技术对农作物自身的发展具有实质性的益处,且对环境和消费者是安全的。”



### 罗杰·比奇

罗杰·比奇现任美国华盛顿大学生物学系名誉教授,曾获2001年度沃尔夫农业奖,是世界上最早实践植物转基因的科学家之一,国际公认的生物技术专家,转基因领域领军级人物。



2016世界生命科学大会开幕式现场 本报记者 周维海摄