

# 中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 591 期 2010 年 8 月 10 日

## 我国科学家发现人体内导致肝癌的易感基因区域

由中科院贺福初院士领衔的蛋白质组学国家重点实验室在肝癌研究领域又有重大科学发现：在人类染色体的一个特殊位置发现了一个容易导致肝癌的易感基因区域。相关研究成果 8 月 2 日在线发表在《自然—遗传学》杂志。

为找到并确认容易导致肝癌的遗传易感基因，课题组联合南京医科大学、中国医学科学院肿瘤医院、复旦大学、中山大学肿瘤医院等 10 多家单位的 100 余位科研人员，在国内 5 个肝癌高发区收集了 4500 多名肝癌病例和对照个体，运用全基因组关联分析方法，在全基因组范围内进行了系统的筛选和实验验证。经过两年多潜心研究，他们在人体第 1 号染色体的一个特殊位置发现了一个由多个基因组成的区域，这个区域是容易导致肝癌的“罪魁祸首”。这一重大发现不但有助于科学家们深入解析肝癌的发病机制，而且为肝癌的风险预测、早期预防和个体化治疗以及新型高效药物的筛选提供了理论依据和生物靶标。

贺福初表示，该研究是国际上首次基于大规模人群和全基因组水平的肝癌易感基因的筛查研究，所使用的全基因组关联研究技术是目前全球科学界公认的行之有效的拉网式搜寻重大疾病易感基因的研究方法。

## 我国科学家成功绘制牡蛎全基因组序列图谱

由中科院海洋所、深圳华大基因研究院和大连獐子岛渔业集团公司共同绘制完成的牡蛎全基因组序列图谱发布会 7 月 31 日在青岛举行。这是世界上首张养殖贝类的全基因组序列图谱，标志着基于短序列的高杂合度基因组拼接和组装技术获得重大突破。初步分析表明，牡蛎基因组由 8 亿个碱基对组成，大约包含 2 万个基因，基因组数据支持了海洋低等生物具有高度遗传多样性的结论。随着牡蛎基因组数据的深入研究，将批量发掘生长、发育、生殖、抗逆性等性状相关的重要功能基因，对重要经济性状的解析、新品种的分子选育提供基因基础，为有效改变牡蛎的生活习性、使其能够更好地为人类所利用提供更广阔的技术思路。

## 新技术实现一次性达到 HLA 分型最高分辨率

从今年 7 月开始，深圳华大基因应用新一代测序技术，只需通过一次实验就能够读取数千份样本的 HLA 序列数据，并一次性达到 HLA 分型的最高分辨率，同时还可发现新的等位基因。在检测通量、数据质量、成本控制等方面都有质的飞跃。应用这种新技术进行高分辨配型，成本不到传统技术的一半，能避免多次配型给患者造成的额外经济负担，也为治疗争取宝贵的时间。

华大基因计划投入数亿资金，专项支持国内的骨髓库将现有低分辨率分型数据转化为高分辨率分型数据，提高配型和移植的成功率，让患者真正受益。同时，华大基因正在与国内血液学领域的相关专家联合研发白血病基因诊断新技术，并在国内开展大规模的白血病流行病学普查，为白血病的临床诊断和治疗提供第一手的科学资料。

## 我国科学家首次揭示辣椒素改善血管功能及降压新机制

在国家自然科学基金和 973 计划资助下，第三军医大学大坪医院祝之明团队自 2003 年起系统深入研究了辣椒素对心血管代谢的影响及其机制。2007 年，他们首先揭示了长期辣椒素干预可作用于脂肪组织的辣椒素受体（TRPV1），并能够抑制脂肪合成和预防肥胖的机理。在此基础上，他们进一步研究发现，长期膳食辣椒素干预能显著增强内皮依赖性的血管舒张反应。为明确膳食辣椒素有无降压作用，他们用遗传性的自发性高血压大鼠进行实验。结果显示，长期的辣椒素饮食干预，能明显降低血压，血管的蛋白激酶 A 和一氧化氮合酶磷酸化水平显著升高，同时伴有血浆一氧化氮代谢物浓度增加。祝之明表示，本研究首次

揭示了干预辣椒素受体对血压的有益作用，不仅能为今后开发新的降压药物提供启示，也为指导民众健康膳食及心血管代谢病的人群防治提供了理论依据。8月4日，《细胞代谢》杂志在线发表了该成果。

## 我国自主开发出艾滋病病毒膜融合抑制剂

由天津扶素生物公司自主开发的艾滋病病毒膜融合抑制剂——西夫韦肽近日顺利完成Ⅱb期临床试验，其疗效十分显著。该公司依据艾滋病病毒膜融合蛋白gp41的空间结构，全新设计和合成的新一代膜融合抑制剂，已获得中国、美国及欧洲等专利授权。

目前扶素生物公司已完成西夫韦肽临床前以及Ⅰa、Ⅰb、Ⅱa和Ⅱb期临床研究，所有临床研究均按照国家药品临床试验管理规范（GCP）的要求进行，共有200余例志愿者和感染者参加了临床研究。研究结果显示，西夫韦肽的安全性和耐受性良好；每日一次20mg西夫韦肽的单药治疗效果等同于每日两次、每次100mg的美国同类上市药物T20。Ⅱb期试验结果显示，在联合治疗24周后，西夫韦肽能够显著提升抗病毒治疗效果，与使用传统抗病毒药物治疗相比，西夫韦肽可使艾滋病病毒载量降至检测不到的水平提升59%，并使CD4细胞计数的增加率提升89%。西夫韦肽的注射位点反应的发生率为7%，远低于T20的98%。

## 中国科学家开发出自主知识产权核磁共振数据处理法

经过10余年的攻关，长江大学何宗斌博士独立开发出了具有自主知识产权的核磁共振测井数据处理和解释软件系统。据介绍，一般来说，国内开发的相关软件最多只能处理一两种数据，国外的软件也只能处理自己公司的仪器数据，而该技术能有效处理国外三大石油服务公司（斯仑贝谢、哈里伯顿、贝克休斯）四种类型的核磁共振测井仪的数据，具有统一的测井数据处理解释软件平台。在清楚分析核磁共振测井仪的原始数据结构、数据保存方式、测量模式的基础上，就能全面评估测井质量与校验错误数据。

该技术已在油田定性定量评价油气中得到有效检验。河南油田一口探井在进行核磁共振测井后，解释了许多油层，但油田进行三次试油的结果却是全部出水。采油方认为该井将打空（无油气），现场专家也对核磁共振测井失去了信心。受邀诊断的何博士在收集、分析资料后，提出了唯一的试油层位，结果试油压喷日产油7.46吨，达到了工业油气流价值，避免了该区块无油的结论。目前，该技术已在中石油、中石化、中海油三大公司的测井数据处理中得到普遍运用。

## 中国科学家成功从海藻中提取纤维并织成布料

经过4年的反复实验，青岛大学夏延致团队成功利用海藻提取海藻酸盐为原料，以水做溶剂，用特殊设备制出了强度高、性能好的海藻纤维，并成功纺成布料。到目前为止，研发人员已经可以从多种藻类中提取纤维，包括褐藻、琼胶藻、卡拉胶原藻，甚至是多次在黄渤海近岸海域堆积成灾的浒苔等。

在培育基地的实验室内摆放着染着多种颜色的海藻纤维、海藻酸盐颗粒以及用海藻纤维织成的布料样品。据介绍，海藻纤维的制取已经过初试和中试阶段，大规模的生产正在准备过程中。据估算，按现有生产技艺，一吨淡干海带可以提取200~250公斤海藻酸盐，形成200公斤纤维，而每100克海藻纤维就能织1平方米布。依此计算，海藻纤维的成本初步测算每吨5~7万元。如果把海藻纤维和棉花混纺的话还可以织更多的布，成本更低，而由海藻纤维制成的布强度比棉的要结实。

由于取自海洋，海藻纤维具有本质阻燃性，同时，纤维中含有大量的金属离子，可有效屏蔽电磁波，起到防辐射的作用。夏延致说，海藻纤维的这些有利特性加上良好的纺织加工性能，使它不但可以做成普通的衣物，还可以用于制造消防服、防护服、医疗服等特殊用途的服装。

目前，该技术已获得国家“863”、国家发改委纺织专项、国家自然科学基金、山东省重大成果转化等项目的支持，已申请十余项发明专利，并有3项获得授权。

## 中国成功发射“遥感卫星十号”



8月10日6时49分，中国在太原卫星发射中心用“长征四号丙”运载火箭，成功地将“遥感卫星十号”送入预定轨道。卫星主要用于科学试验、国土资源普查、农作物估产和防灾减灾等领域。

### 第五颗北斗导航卫星成功进入预定轨道

8月5日17时57分，西安卫星测控中心对我国第五颗北斗导航卫星顺利实施第2批次轨道位置捕获控制，卫星成功进入预定轨道。8月1日5时30分，我国在西昌卫星发射中心用“长征三号甲”运载火箭成功发射第五颗北斗导航卫星。卫星送入太空预定转移轨道后，西安卫星测控中心先后发送上千条遥控指令，成功实施了太阳帆板展开控制、通信天线展开控制、远地点发动机点火变轨控制等一系列高难度控制。针对第五颗北斗导航卫星技术状态新、控制过程复杂等特点，西安卫星测控中心科学制订测控计划，精确完成了卫星3次远地点变轨控制和2次轨道捕获控制，使卫星进入距地面36000公里的地球同步轨道。

### 我国提出和推动制定的物联网领域首个国际规范发布

国际标准化组织近日正式发布了集装箱货运标签系统。这是在物流和物联网领域首个由我国提出并推动制定，并由ISO正式发布的可公开提供的规范。据国家标准委介绍，该规范的全称为《ISO/PAS 18186：集装箱—RFID 货运标签系统》，它是在我国国家标准《供应链监控用集装箱电子箱封应用技术规范》（GB/T23678—2009）的基础上制定而成的。它的推广有助于加速开发低成本、安全可靠、使用方便的集装箱电子装置，将对提升国际集装箱安全运输水平发挥作用。

该系统通过无线射频识别技术（RFID）与互联网的结合，可为货主、港口、船舶运营公司、海关和高检等单位提供集装箱实时货运状态信息，实现集装箱运输信息由“告知”到“感知”的变革，对提高集装箱的安全水平和运输效率具有重要意义。

### 青藏高原典型区大规模冻土本底考察全面启动

中科院寒区旱区环境与工程研究所青藏高原典型区冻土本底考察于7月底全面启动，野外队7月31日从格尔木青藏高原冰冻圈观测试验研究站出发。考察人员由中外专家联合组成，共计50多人。据介绍，

此次考察主要针对喀喇昆仑山地区、西昆仑山地区、羌塘盆地的冻土、活动层土壤、陆地表层生态和植被等，主要通过冻土调查采用踏勘、钻探、坑探和物探相结合的方式进行，土壤主要采取坑探方式，植被采取样方调查的方案，获取上述3个地区的冻土本底数据，包括多年冻土的界限、地温、含冰特征、冻土厚度、上限等，深入认识上述三地多年冻土区活动层土壤特征及植被现状，为该地区的综合填土作好现场资料准备。