

我科学家发现甲亢致病新机理

本报讯 我国科学家利用多年积累的疾病相关样本,采用全基因组关联分析等最先进的基因组技术,在 Graves 病的研究中获得突破性进展,其成果 8 月 15 日发表在《自然-遗传》杂志上。国际权威审稿人认为,“这是第一个甲亢全易感基因组关联研究的最新成果”,为临床治疗提供了一种有价值的手段,可用来更为准确地区分两类病人,并有助于指导甲亢的临床用药,为病人的愈后提供有效预防。

完成这一研究的是来自上海交通大学医学院附属瑞金医院的宋怀东、陈家伦、宁光、陈赛娟,以及来自国家人类基因组南方研究中心的黄薇、褚迅等人。

Graves 病也称毒性弥漫性甲状腺肿伴甲亢(简称甲亢),是一种常见的器官特异性自身免疫性疾病,其突出特征是血清中存在甲状腺刺激激素受体抗体(TRAb)。

我国人群甲亢患病率约为 1%,患者约有 1300 万。目前,甲亢的治疗效果并不理想,其引起的心衰、甲状腺危象等,常危及患者生命,且导致疾病预后不良。应用抗甲状腺药物(ATD)治疗该病已有近 50 年历史,至今仍是一种最为安全有效的疗法。然而,相当一部分患者在治疗缓解后仍有复发,复发时病情加重,且疗效不佳。对于该病在治疗中存在的困难,迫切需要分子标志物的鉴定和应用。

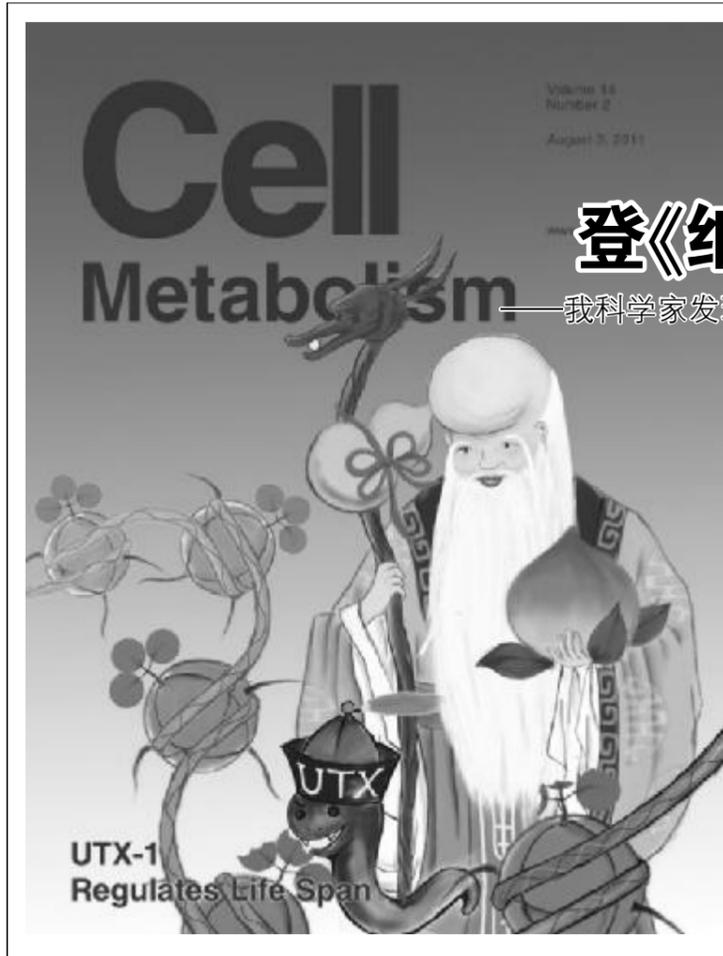
瑞金医院近年来与国内多家医院合作,成立了多中心的甲亢样本收集协作组织,建立了国际上最大的疾病样本库;而国家人类基因组南方研究中心则建立了中国最全面和完整的 GWAS(全基因组关联研究)技术平台。

双方的研究人员采用 GWAS 技术,对大样本甲亢人群进行了深入研究,发现了两个新的甲亢易感位点,由此识别了两个相关基因。其中一个以前尚未报道过的,研究小组将它命名为 GDCG4p14。同时,这两个基因会影响调节免疫的 T 细胞功能,中国工程院院士陈赛娟在回答

《科学时报》记者问题时说:“这两个基因可能是新认识到的甲亢致病易感基因。”

更有意义的是,研究人员发现,甲亢病人中可能存在两种不同的发病机制。人们已经知道,甲亢治疗后,甲状腺刺激激素受体抗体(TRAb)

持续阳性,是停药后复发的一个重要的预测指标。宁光进一步解释说,经过药物治疗后,甲状腺刺激激素受体基因的多态性和 TRAb 抗体转阴性的病人不相关,但和持续阳性的病人密切相关。



中国寿星佬登《细胞》子刊封面

——我科学家发现组蛋白修饰对衰老的调控机制

本报讯 近日,中科院遗传与发育生物学研究所韩敬东实验室的组蛋白修饰对衰老的调控机制研究,作为封面文章在线发表于国际著名学术期刊 Cell Metabolism(《细胞-代谢》)。该杂志同期以 preview(综述)的形式对这项研究给予了高度评价,认为:“文章的实验证据表明,重新建立表观遗传状态为延缓衰老甚至逆转衰老提供了可能性,这是重要的发现。”

这项研究通过生物化学、分子生物学、遗传学和系统生物学相结合的方法,发现组蛋白 H3K27me2/3 去甲基酶 UTX-1/UTX 对衰老发挥了重要的调控作用。在秀丽线虫中,该基因的杂合突变体及野生型的 RNAi 敲降后都能极大地延长线虫寿命,使其抗逆性也大大加强。遗传学分析发现其功能依赖于胰岛素样信号通路。这种通过重新建立组蛋白修饰模式的作用方式,揭示了细胞的重编程在抑制衰老过程中的重要作用,并提示其作用机制在哺乳动物细胞中同样存在。

该研究首次报道了通过体细胞发挥功能的组蛋白修饰基因对衰老这一重要生物学过程的调控作用,加深了对表观遗传功能的认识,并为新型抗衰老药物的研发提供了潜在的靶点。

因为这项工作是由中国本土实验室完成的,封面图片也设计成中国风格。

(文图由中科院遗传与发育生物学研究所提供,图片创意:韩敬东,美工:鲜波)

学府名师

一位严谨的科研工作者

——访南昌大学副教授徐锋

□本报记者 徐立明 通讯员 甘昕鑫

第一次看到徐锋,很难将眼前这位温和的年轻人和严谨的科研工作者联系在一起。面对记者,徐锋显得有些拘谨,后来慢慢熟络时,他开始健谈起来。

说起自己的求学经历,徐锋坦言,当初之所以选择研究生,完全是兴趣使然。没想到,这一学就是这么多年,从本科在南昌大学念的微生物专业,到硕士的植物学,再到博士时,前往中国科学院学习生物化学与分子生物学。

2008 年,徐锋以博士后的身份进入南昌大学中德联合研究院,两年后,顺利留校。一路走来,他已经与生物结下了不解之缘。

徐锋告诉记者,当时选择留校任教,不仅因为这是自己的母校,还因为南昌大学的科研设备能为自己做科研提供便利条件。“在北大攻读博士时,已经感觉到这里的科研氛围很浓厚,适合静下心来搞科研。”徐锋认为,好的科研设备和科研氛围,是做好科研的必要条件。

《磁珠法和量子法筛选双歧杆菌的粘附蛋

白》是徐锋正在做的课题,这项课题在 2010 年 9 月已经得到了国家自然科学基金委的资助。

这是一项关于寻找具有粘附和免疫作用的益生菌生物资源的课题。“举一个最简单的例子,我们经常喝的酸奶中就有大量的益生菌。”面对记者的疑惑,徐锋耐心地解释,“益生菌具有增强免疫、抗肿瘤的功效。而益生菌在肠道中的定植能够使得益生菌发挥最大的作用。”徐锋告诉记者,他们做的这项课题,就是为了找到能让益生菌在肠道中定植最大的蛋白。

实验室规定,每天早上 8:30 为上班时间,不过,徐锋每天 8:10 就到实验室,只为“以防万一”,怕有突发事情处理。在徐锋看来,自己身为老师,如果不能做好表率,懒散散,学生就更不会认真对待。

徐锋觉得,工作之后,已经没有了当初对做实验的那种激情。如今,多的反而是平静与淡定。“学了这么多年生物,也做了各种各样的实验,早就没有了惊喜。”徐锋告诉记者,现在,他已经习惯了面对实验结果的失败。

徐锋对实验的要求很严格,“读博士的时候,

一位师妹正在做实验,我就站在她后面,什么都没。结果,她就被吓哭了”。

对于学生,他认为,搞科研,光靠老师强压是没有用的,关键在于学生自己要主动,肯努力。虽然在学术上,徐锋对学生的要求很高,不苟言笑,但日常生活中,他和学生的关系更像是朋友和哥们。

一位 08 级学生告诉记者,她刚进实验室时,徐锋正在实验室做博士后,大家都喜欢叫他“师兄”。后来,时间长了,“师兄”这个称呼就改过来了。学生眼中的徐锋,不仅思维十分发散,还很随和,喜欢开玩笑,讲起感兴趣的话题就停不下。

徐锋笑着说,“师兄”也好,“老师”也罢,都只是一个称呼,师生之间不需太拘小节,下了实验台,大家经常一起唱歌、打球,气氛十分融洽。

人物简介

徐锋,男,1978 年 3 月生,南昌大学副教授,博士,从事双歧杆菌粘附机理和致病菌检测等方面的研究。

南昌大学青年科研工作者系列报道

抗褐飞虱杂交稻新不育系稻诞生

为武汉大学朱英国团队最新成果,可彻底解决农药对环境危害

本报讯 不用打农药就可以让水稻抵抗顽敌褐飞虱,这是国家杂交水稻重点实验室(武汉大学)朱英国院士团队的一项最新成果。8 月 15 日,这项名为“红莲型杂交水稻新不育系珞红 4A”的成果通过湖北省科技厅组织的鉴定。

由中国科学院院士谢华安、中国科学院院士陈温福、国家杂交水稻工程中心副主任邓华凤等专家组成的评审组一致认为,珞红 4A 不育系不育性稳定,开花习性好,制种、繁种产量高,是国内外首个红莲型抗褐飞虱三系不育系。褐飞虱是对水稻危害最严重的害虫之一,具有迁飞性、爆发性和毁灭性的特点。1998 年到 2003 年,中国每年稻飞虱发生面积均在 2.1 亿~2.8 亿亩,造成的产量损失 50 万吨以上,寻找新的抗性基因一直是全世界科学家的研究热点。

结合多年来红莲型杂交水稻研究成果,朱英国院士团队成员何光存教授从野生稻转育后代中选育了一批有重要应用价值的抗虫材料,鉴定、命名了多个野生稻来源的抗褐飞虱新基因,包括抗褐飞虱基因 Bph12、Bph14 和 Bph15 等,为克隆其他水稻抗褐飞虱基因以及研究水稻抗褐飞虱的分子机制奠定了基础。

本次选育成功的珞红 4A 是利用杂交和分子标记辅助选择技术,聚合了抗褐飞虱基因 Bph14 和基因 Bph15,对水稻褐飞虱具有显著抗性。

朱英国介绍,目前防治水稻褐飞虱主要是使用农药,这对环境具有巨大的破坏作用,同时也提高了生产成本。红莲型杂交水稻新不育系珞红 4A 的应用,将彻底解决这些问题,并对抗褐飞虱杂交水稻的生产起到积极的推动作用。

(鲁伟 项俊平)

吴志军 沈基飞

2011 年 8 月 9 日晚,暴雨倾盆的北京,一位 91 岁高龄的老人在解放军总医院与世长辞。

这位静静逝去的老人,就是人们熟悉的著名分子遗传学家、我国生物工程奠基人之一、中国科学院院士、1984 年军委主席邓小平签署命令授予“模范科学工作者”荣誉称号的黄翠芬。

新中国成立:从美国“偷渡”归国做科研

作为我军唯一的夫妻院士,黄翠芬和丈夫周廷冲曾是国防战线上盛开的一对“科学奇葩”。黄翠芬 1921 年生于广东。1940 年,她被岭南大学化学系录取。大学毕业后,黄翠芬来到重庆,在中央卫生实验院流行病学研究所工作。在此期间,她通过未婚夫周廷冲结识了中共地下党员计苏华。从此,他们的人生就与党紧紧联系在一起。

当时,这对年轻人有两条路可以选择,一是奔赴延安,二是考奖学金出国。他们选择了前者,希望能够早日投入党的怀抱。然而,党中央希望能够为新中国储备人才,因此,计苏华劝他们出国留学。于是,他们听从党的安排,先后获得英、美奖学金,在海外攻读硕士、博士学位。

1949 年 10 月 1 日,新中国成立。黄翠芬和丈夫周廷冲立即从波士顿赶到旧金山,准备回国,却遭到移民局百般刁难。

他们毅然选择了“偷渡”,冒险登上了一艘货船,在海上漂泊了 56 天,终至天津大沽口外。

1954 年,在党的安排下,黄翠芬调入军事医学科学院。从抗美援朝战争的卫勤总结中,她看到气性坏疽是造成伤员截肢和死亡的重要原因,亟待研究免疫措施,便选择了这个课题。经过 4 年努力,黄翠芬与庄汉澜、王明道等研制出了产气荚膜菌疫苗,为过渡到生产工艺打下了坚实基础。研究因此荣立集体二等功,她本人第一次荣立三等功。

危楼里作研究:献给祖国一面医学防护盾牌

1984 年国庆大阅兵,黄翠芬饱含热泪登上

了观礼台。

这一次,她是作为中央军委授予的“模范科技工作者”被邀请的。63 岁的她献给祖国的礼物是一面医学防护盾牌,三年后获得了国家级科技进步奖一等奖。

这面医学防护盾牌,是在远离北京的一条山沟沟里完成的。当时,生活条件差,更差的是精神环境:丈夫周廷冲被打成“反动学术权威”,被发配到西北放羊,黄翠芬也因“海外关系复杂”受到审查,一家六口天各一方。

对于所受磨难,黄翠芬没有一句怨言。

1982 年,比利时著名的生物化学家香川教授来黄翠芬的实验室参观。他看到的是一座破旧的小楼,恒温室设在楼梯底下的狭小空间里,隔热层用的是一道道棉帘。他惊呆了,但更让他吃惊的是:“想不到国际上最先进的技术,能在如此简陋的实验室开展。”

一生和党紧紧联系在一起

——追忆中国工程院院士、模范科学工作者黄翠芬

简讯

山西科学研究经费增长超两成

本报讯 记者近日从山西省统计局获悉,2010 年山西省研发活动经费投入总额达到 89.9 亿元,比上年增长 11.2%。

研发活动按类型可分为基础研究、应用研究、试验发展三种活动,其中基础研究和应用研究属于科学研究范畴。2010 年,山西省基础研究和应用研究经费支出 18.7 亿元,比上年增长 24%;用于科学研究的支出在全社会研发投入中所占的份额由上年的 18.7% 上升到 20.8%。

企业、科研院所和高等院校是研发投入的主体。2010 年,山西各类企业投入研发费用 74.6 亿元,比上年增长 16%。企业在全社会研发投入中所占份额由上年的 79.7% 提高到 83%,在 2010 年全省研发投入的增量中,企业的贡献达 113.8%。(程春生)

黑龙江启动“农村土地整治万里行”宣传活动

本报讯 日前,黑龙江省“农村土地整治万里行”宣传活动在哈尔滨启动,副省长于莎燕出席启动仪式并致辞。

据了解,黑龙江省自 2001 年来累计投入资金 105.97 亿元,实施各类土地治理项目 512 个,建设高标准农田 1081.7 万亩,新增耕地 156.9 万亩,增地率居全国之首。2010 年,该省被国土资源部确定为“全国整体推进农村土地整治示范建设省”,并决定在松嫩平原开展土地整治重大工程和示范项目建设。(张好诚)

中欧专家长春探讨现代农业

本报讯 8 月 11 日,第三届中国农业研讨会在长春市举行。百余名中欧农业专家集聚一起,共同探讨全球农牧业发展、作物转基因育种和食品安全等现代农业发展问题。

关于如何实现粮食可持续发展,农业专家提出,未来粮食生产更加依赖科技创新。对于我国来说,优质高产相协调的粮食生产理论与技术将成为粮食科技的主攻方向,节水抗旱高产技术是关键难题。推广先进适用的技术和设备,改造传统落后的农村粮食产后流通技术方式是粮食科技发展的重要途径。

会上,吉林省委常委、省委秘书长房俐表示,在今后的发展中,吉林省将进一步加强同欧洲各国在经济特别是农业方面的交流与往来,不断拓展合作领域,推动共同发展。(石明山)

医药巨头助西北大学建社区实验室

本报讯 近日,来自陕西省的 52 名中学生,来到西北大学的“百健艾迪-西北大学中国社区实验室”,进行了 PCR(聚合酶链反应)、细菌转化等多项科学实验体验学习。

据悉,该实验室由美国生物医药巨头百健艾迪公司和西北大学共同设立,是该公司在华设立的首个社会公益性质的社区实验室,也是一个以生物医学科学实验为主题的实验室。

实验室以塑造“未来科学家的摇篮”为宗旨,定期向陕西省的初、高中学生和教师开放。除了开展免费培训和科学实验外,双方还设立了奖学金,每年资助两名学生及一名教师或研究生赴美进行两周实习。(崔延力 张行勇)

天威保变变压器通过三峡工程机组全开满发考验

本报讯 按照长江防总下泄流量的要求,近日,三峡电厂 29 台机组自全部投产以来首次实现全开满发,总出力 2005 万千瓦。作为三峡工程主变压器的主要供应商之一,天威保变为左岸电站制造的 4 台主变、为地下电站自主研制的 3 台主变和为葛州坝直流综合工程自主研制的全部 24 台换流变均运行良好,主要性能指标达到国际领先水平。

目前,三峡工程地下电站共有三台发电机组并网运行。葛州坝直流综合改造工程投产后,进一步增强了三峡电力和四川水电外送能力,加大了华中向华东电网输电规模,缓解华东交流网架的压力。

时至立秋,长江上游地区的大范围强降雨使三峡电厂入库流量迅速增加。立秋之前,8 月 5 日,三峡入库流量超过每秒 33000 立方米。(高长安 杨洋)

肠癌、肺癌晚期。她特别淡定,坚持同病魔斗争,还精神抖擞地登上了国庆 60 周年大阅兵的观礼台。

88 岁的黄翠芬这次献给党和祖国的生日礼物,是自己晚年亲手领导组建的一个战斗在“后基因时代”的科研团队,其中有“973”首席科学家,有“杰青”获得者,有院士候选人。他们各领风骚,又团结如一,整个团队正如日中天。

在 60 年的科研生涯中,黄翠芬对工作严格得近乎“死板”;但在生活中,她爱学生和晚辈就像爱自己的孩子。每年春节前,她会在家举行师生、同事团聚会。她亲自下厨,做出丰盛的粤菜和西式菜肴,二三十人,济济一堂,边吃边聊,无所不谈。

今年 10 月 16 日,军事医学科学院将迎来成立 60 周年庆典,黄翠芬见证了这座医学科研殿堂的成长。然而,她在 60 周年庆典到来之前走了,带着对党的无限忠诚,带着对祖国的无限热爱,带着对科学的无限眷恋,带着对丈夫的无限思念……

黄翠芬生前留下的最后愿望,是把自己和丈夫在上世纪 80 年代获得的数十万奖金拿出来,设立一个支持青年人的科研基金,让她的孩子和更多关心科学的人们共同成为滋养花草的春泥。