

## 中国自然界首次发现金属铀

### 最新发现与创新

科技日报北京10月8日电 (记者陈瑜)

最新一期的地质学报(英文版)刊载封面文章介绍,我国科研人员首次在自然界发现金属铀。这一发现不仅为揭示热液型铀成矿作用本质提供了关键性依据,而且对研究铀的来源、地球热的形成和演化均具有重大意义。铀是核工业的基石,也是重要的核能原料。长期以来,人们认为在自然界没有金属铀。最新的一项研究打破了这一传统认识。铀广泛分布于地球中,但由于它的不稳定性

和变价性,总是以化合物状态存在着,之前人们在自然界中还未发现有金属铀。核工业北京地质研究院院长李颖带领的研究团队采用光电光谱方法,对产于我国典型热液型铀矿床中沥青铀矿的成分和价态进行了系统研究,发现沥青铀矿中铀不仅有四价和六价形式,还以金属铀(零价)形式存在。热液型铀矿床中铀来自地球深部,由于地球内部的强还原环境,铀在地球内部以金属态或低价态形式存在。当成矿流体将铀带至近地表时,由于氧逸度不断提高,其中大部分铀与氧结合成四价或六价化合物,只

有部分铀仍然保持金属态。李颖认为,通过零价、四价或六价铀在热液铀矿床中所占的比例,可以反映铀形成的深度。这一重大发现为揭示热液铀成矿作用本质机理和控矿要素提供了关键性依据,且具有重要实际价值。此次研究的沥青铀矿样品采自我国著名贵东330铀矿床和诸广302铀矿床。两矿床均产于广东省北部,属于重要的南岭铀成矿带。光电光谱方法是重要的表面分析技术,不仅能探测物质表面的化学组成,而且可以确定元素的化学价态。

## 别吵了,青蒿素既是中药也是西药

### ——药学专家解读屠呦呦获得诺贝尔奖引发的争议

实习生 袁爽 本报记者 张晔

近日,屠呦呦获得诺贝尔奖的消息再次引发关于中药与西药的口水战:

有人为此意味着中药终于得到了国际社会认可,扬眉吐气,不再因药理机制不明确、作用成分不明等原因受人诟病;也有人指出,青蒿素的发现是借助了严格的现代化制药手段,现代医学才是最大功臣,中药的“不科学性”依旧存在。

当然也有人指出中西医结合才是从诺奖中应得的启发……

10月7日,中国药科大学副校长、教育部长江学者特聘教授孔令义在接受科技日报记者采访时认为,很

多人习惯把化学药物与中药对立起来,实际上两者有很大的联系,化学药物来源于中药和天然药物,两者治病时起作用的物质基础都是化学成分。

#### 青蒿素到底是中药还是西药

1971年10月4日,受东晋葛洪《肘后备急方·治寒热诸疟方》中“青蒿一握,以水二升渍,绞取汁,尽服之”的启发,屠呦呦用沸点较低的乙醚提取青蒿素,并成功得到了青蒿中性提取物“191号样品”。该样品对疟疾、猴痘原虫的抑制率达100%。

那么,屠呦呦提取出来的青蒿素究竟是中药

还是西药?

“现在临床上用的青蒿素大多是它的衍生物,如双氢青蒿素、蒿甲醚、青蒿琥酯单酯等等。这些都是化学药物,不算是中药。”孔令义解释说,“但是青蒿素本身是从青蒿中提取出来的纯化合物,按照现在执行的中国西药审评办法,从中药中提取得到的天然化合物可以算是中药的一类新药,也可以算做化学药物的一类新药,两条路都能走得通。”

1973年,屠呦呦课题组研发出了青蒿素的衍生物——双氢青蒿素,将抗疟的疗效提高了10倍。目前临床使用的都是青蒿素的衍生物,很少直接使用青蒿素,因

为纯化合物不溶于水,而合成的青蒿素衍生物,经过了筛选和毒性试验,具有抗疟疗效好、水中溶解度大的特点。由此可见,青蒿素作为纯化合物既可以算作中药,也可以视为西药。但是,青蒿素的衍生物或者说它的结构修饰物通过了化学反应,不再是纯化合物,而是属于化学药物的范畴,应算西药。

#### 青蒿疗效好为何被“埋没”

虽然,早在1700年前,中医典籍就记载了青蒿治“疟疾寒热”的疗效。并且在中国古代也有直接应用青蒿治疗疟疾的实践。

(下转第三版)

## 专家热议中国传统医药与现代科学结合

本报记者 罗朝焘

“中国的传统医药和现代科学相结合产生了奇特的、特殊的新药,攻克了整个疟疾领域耐药性的问题。希望这次获奖能够激励更多年轻同志在更多领域做出创新的成就,推动国家的进步。”10月8日,在国家卫生计生委和国家中医药管理局等共同举办的座谈会上,谈及青蒿素的研究,诺奖得主屠呦呦研究员如是说。

全国人大常委会副秘书长陈竺指出,屠呦呦研究员获得2015年诺贝尔生理学或医学奖桂冠,是体现我国科技实力、综合国力和国际竞争力的一个举世瞩目的标志性成果,也让青蒿素成为用科学方法促进中医药传承创新并走向世界的最辉煌范例。他希望今天的中青年科学家要按照李克强总理给屠呦呦研究员的贺信中所要求的那样,投身到大众创业、万众创新和创新驱动发展,实现中华民族伟大复兴的伟业当中。

“青蒿素项目能取得如此重大的科技成就,是因为该研究抓住了疾病防控的需求导向,系统集成多学科、多机构、多领域的优势协同创新,并充分利用现代科技从传统医药中挖掘出来的成果,是传统医药与现代科学结合的完美典范。”分析青蒿素研发成功的缘由,国家卫生计生委副主任刘谦如是评价。

“在西医、西药迅猛发展的一百年里,很多中国年轻人对老祖先的中医药产生了怀疑,而屠呦呦研究员用她的实际行动为祖国医药证明,向世界展示了中国传统医药的魅力。”中国食品药品检定研究院中药民族药检定所所长马双成说,“屠呦呦研究员获得诺奖是一座灯塔,让年轻的科学家看到了希望。”

国家中医药管理局科技司司长曹洪欣表示,屠呦呦研究员获得诺奖充分体现了中医药是具有原创优势的科技资源,同时也说明利用现代科学技术挖掘中医药的宝贵财富,是中医药走向现代化的一个有效途径。

对此,协和医科大学副校长詹启敏院士表示认同。他认为,屠呦呦研究员获得诺奖,是对中医药是中华民族伟大宝库的肯定,应该充分利用好这个契机来推动中医药方面的科技创新。而上海中医药大学校长陈凯先院士则建议把中医药的科技创新摆到国家战略的高度来推动原始创新。他坚信中医药是我国最有原始创新潜力的领域。

国家卫生计生委副主任、国家中医药管理局局长王国强说:“中医药是我国独特的卫生资源,潜力巨大的经济资源,具有原创优势的科技资源,优秀的文化资源和重要的生态资源,屠呦呦因发现青蒿素而获诺贝尔奖,进一步深化了我们对中医药是具有原创优势的科技资源的认识。”

(下转第三版)

## 科技界举办座谈会祝贺屠呦呦获诺奖

科技日报北京10月8日电 (记者刘莉)8日,中国科协会同多个科技部门在京举办座谈会祝贺屠呦呦获得诺贝尔医学奖。屠呦呦和其研究团队的部分代表参与座谈。会议由中国科协党组书记尚勇主持。

第十一届全国政协副主席王志刚、中国工程院院长周济、科技部副部长侯建国、中国科学院副院长李静海、国家自然科学基金委员会副主任沈岩等科技界领导和科技界代表在会上发言。屠呦呦与大家分享了当年她和团队研究青蒿素的过程。她说诺奖“是我们国家的荣誉,是当年大家集体共同工作的同志们的荣誉”。

尚勇说,“屠先生荣获诺贝尔医学奖充分证明了中国科学家有登顶世界科学高峰的能力。”“我们国家有很多的课题带有强烈的原创性的色彩,有我们的民族传统,有我们在理论和方法上的独到之处。这些科研课题既面向了世界科学前沿,又面向了国家需求,更面向了人民的需要。他们既是民族的,更是世界的,这些科研理论和实践的突破,都会为我国发展乃至对世界科技的发展产生深远的影响,对此我们应该充满信心。”

侯建国表示,屠呦呦获得诺贝尔奖给科技工作者带来三点启示,一是科学研究一定要面向国家和社会的重大需求;二是任何重大科学研究的过程都不是一蹴而就的,需要科学家长期、扎实、艰苦的工作;三是在科学研究的过程中,既要发挥科学家个体的作用,也要提倡协同研究的合作氛围。

李静海与大家分享了他的体会。他说,原创性是科学研究的灵魂。不光是对成果,更重要的是对原创性敏锐的能力,“为什么强调对思想的鉴赏能力比成果更为重要,因为没有思想就没有成果。”

清华大学副校长施一公院士说,中国现在的一些青年人已经成长起来了,已经把接力棒接起来了,“请屠老放心,中国科技界今后的发展我们是有信心的”。



10月8日下午,“科技界祝贺屠呦呦荣获诺贝尔医学奖座谈会”在中国科技馆召开。图为屠呦呦会后接受媒体采访。

本报记者 周维海摄

## 获奖后的屠呦呦:感觉挺累

本报记者 刘莉

灰色毛线外套,暗红色衬衣都是宽宽松松的款式,配上一条黑色长裤,我国首位自然科学诺奖得主屠呦呦就这样出现在我们面前。这两天接受媒体采访她一直是这身随意的装束。10月8日下午,科技界祝贺屠呦呦荣获诺贝尔医学奖座谈会的现场,周围一圈西装革履的参会代表中,穿着随意的老人显得有些格格不入,但她才是这次会议真正的主角。

85岁的屠呦呦精神很好,拉着一位年轻人的手微笑着走进会议室。面对多位来自科技主管部门的领导

和代表,她用半小时回顾了她和团队研究青蒿素的历史。“获这个奖我也感觉很突然,也不知道说什么。”浓重的江浙口音让坐得稍远的人很难听清。

对大家的祝贺和关注,老人表示非常感谢。最让她印象深刻的还是去看望她的一些年轻人。“北大是我的母校,院长去了带了很多年轻同志。昨天清华去了三位同志都很年轻,其中一个学生会主席。”屠呦呦说那些年轻人7点钟就去看望她,等了很久。他们不是学医药的,没想到也这么关注她。年轻人现在很想

奋发图强的,希望有激励机制把年轻人的积极性调动起来。

各方代表发言后,近两个小时的会议结束。很多记者和各单位代表立即围拢上去,面对各种提问和请求,旁边的工作人员连忙解释,“屠老师挺累的,我们以后再安排吧。”屠呦呦也礼貌地一一回绝,“今天我开了一天的会,昨天也接待了一天客人。我有两本书,请你们看一看,现在说几句话也说不清楚,希望你们能够谅解。” (科技日报北京10月8日电)

## 清华大学颜宁教授获赛克勒国际生物物理奖

科技日报北京10月8日电 (记者林莉君)8日,记者从清华大学获悉,2015年赛克勒国际生物物理奖揭晓,该校医学院颜宁教授和德国德累斯顿工业大学 Stephan Grill 教授,分享了这一荣誉。评委会认为颜宁“对包括具有里程碑意义的人源葡萄糖转运

蛋白 GLUT1 在内的关键膜蛋白的结构生物学研究做出突出贡献”。颁奖典礼将于12月15日在以色列特拉维夫大学举行。

赛克勒国际生物物理奖由赛克勒夫妇捐赠设立,旨在促进原创及杰出生物物理研究成果的诞生。自2006年以来,每年奖励两到三位在国际生物物理学领域做出卓越成就、年龄在45岁以下的杰出科学家。清华大学施一公教授曾在2010年获得过该奖。

2014年,颜宁率领的团队在世界上首次解析出人源葡萄糖转运蛋白 GLUT1 的三维晶体结构;2015年,颜宁研究组再次解析出 GLUT3 的三维结构,清晰完整地展现了葡萄糖转运蛋白工作的分子机理,为研制小分子肿瘤靶向药物提供了直接结构依据。

## “严”字当头 “实”处着力 推动海南财政改革发展

海南省财政厅厅长、党组书记 刘平治

在全党开展“三严三实”专题教育,是党的群众路线教育实践活动的深化,是加强党的思想政治建设和作风建设的重要举措,是严肃党内政治生活、严明党的政治纪律和政治规矩的重要抓手。2014年3月9日,习近平总书记在全国“两会”安徽代表团审议时首次提出,“各级领导干部都要树立和发扬好的作风,既严以修身、严以用权、严以律己,又谋事要实、创业要实、做人要实”,这深刻体现了马克思主义政党建设的基本原则和内在要求,深刻揭示了共产党人的价值追求和政治品格,鲜明确立了

新时期党员干部做人做事的基本标准和重要遵循。作为财政部门,我们要紧紧围绕协调推进“四个全面”战略布局,紧紧围绕海南科学发展、绿色崛起、全面建设国际旅游岛、争创中国特色社会主义实践范例的部署,紧紧围绕“五个财政”建设和深化财税体制改革的要求,以“严”字当头,在“实”处着力,自觉践行“三严三实”,依法履行好财政本职工作,全面深化财税体制改革,按照“稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险”的工作思路,努力把海南省财政改革发展推上新台阶。

一、自觉践行“三严三实”,推动海南财政改革发展,必须严实并举,深刻领会把握“三严三实”的精神实质和深刻内涵

“严”以修身,严以用权,严以律己,谋事要实,创业要实,做人要实,这是对作风建设提出的新要求,是党的作风建设理论的新发展。深入把握“三严三实”的精神实质和深刻内涵,认真践行“三严三实”要求,对于我们永葆党的优良作风,全面加强党的执政能力建设,加快推动全面深化改革进程,全面推进财政改革改革发展,努力实现“两个一百年”奋斗目标,具有十分重要的现实意义。 (下转第七版)

## 从蓝藻光合作用和呼吸作用中捕获电能 微光合动力电池或成为下一代绿色能源

科技日报多伦多10月8日电 (记者冯卫东)据最新一期《技术》杂志报道,加拿大研究人员发现并设计出一种可从蓝藻光合作用和呼吸作用中捕获电能的微光合电池技术。这项新颖的可扩展技术或使人类能够利用更加经济的方式生产清洁能源,进而使最终获取无碳能源成为可能。

作为缓解并最终消除全球气候变化影响的潜在解决方案,清洁能源备受瞩目,全球范围已掀起了一股清洁和绿色无碳能源风潮。清洁能源的主要来源是太阳,其每小时辐射的能量要比地球人类一年消耗的能量还要多。因此从太阳捕获能源的技术成为将能源转向生态友好型的重要工具。

发生在植物细胞中的无论是光合作用还是呼吸作用,都涉及电子传递链,其主要概念是捕获蓝藻释放的电子。光合作用和呼吸作用的电子传递链可积极捕获电能。加拿大康考迪亚大学微生物系统实验主任穆素库麦伦·帕克利萨博士设计的微光合电池包含阴极、阳极和质子交换膜。电池的阳极室含有蓝藻,

可将电子释放到位于阴极的氧化还原剂电极表面。一个外部负载用以提取电子。该电池可产生993毫伏的开路电压,功率密度为36.23瓦/平方厘米。电池性能可由缩短质子交换膜的两个电极间的距离及更高效的设计得到增强。

研究人员表示,该微光合动力电池具有明显的军事和无线应用价值,也可作为生物MEMS(微机电系统)器件的电力来源。

蓝藻受关注,一般都是因大面积爆发污染了水源而被人类消灭的。其实作为地球上首批出现的原核生物,蓝藻也是最早的光合放氧生物,甚至参与了当年将地球表面的无氧大气环境变为有氧环境的行动。蓝藻在地球上已经生存了30多亿年,我们以前只是简单地将藻泥利用起来,现在终于想到它的生存方式做文章,更经济地从自然中获取清洁能源。

