

藻类普遍存在于动物基因组

本报讯(记者张雯雯 通讯员陈兵)近日,中科院昆明动物所的科研人员通过对较低等动物玻璃海鞘基因组的研究,首次发现动物基因组中普遍存在不少早期通过水平基因转移获得的外源基因,这表明该事件可能对整个动物界的进化产生重要影响。

据研究人员介绍,水平基因转移是相对于垂直基因传递,即亲代传递给子代的另一种遗传物质传递方式,也是物种进化和基因组革新的重要驱动力之一。水平基因转移现象在原核生物和单细胞真核生物中比较常见,然而,在多细胞的动物中几乎没有报道。

为了解水平基因转移机制对动物进化的影响,昆明动物所硕士研究生倪婷在该所研究员文建凡和美国东卡罗莱纳大学副教授黄锦峰的共同指导下,通过全基因组筛选、系统发生分析和结构域分析等方法,首先在较为低等的动物玻璃海鞘基因组中鉴定出了隶属于14个基因家族的92个来自多种藻类的基因。

更令人惊奇的是,这些基因普遍存在于不同动物的基因组中,这表明它们最有可能是在动物的共同祖先阶段就已经获得。由于鉴定出的基因来源于多种不同的藻类,因此,不太可能是由特定藻类的内共生而转移来的,更可能是动物祖先以多种藻类为食所导致的。

同时,通过对这些基因的功能分析结果表明,它们主要与分子转运、细胞调控及甲基化信号等功能密切相关,提示这些基因的获得可能有助于动物祖先中细胞间的交流,并影响动物多细胞化的重要进化进程。同时,该研究还为“无质体真核生物中的藻类基因并不都起源于原始质体”的论断提供了额外的证据。

目前,该研究成果已在《进化生物学》上发表。该研究得到国家自然科学基金和中科院知识创新工程的资助。

青年科学家摘英

中科院广州地球化学所研究员王强：“跟兴趣比，这点苦算什么”

■本报记者 徐雁龙

王强是个浑身散发着快乐气息的人。这是日前《中国科学报》记者采访他时的第一感受。王强当初选择学地质,是为了“玩”;别人眼中辛苦的野外考察,在他看来充满乐趣;即使谈到第一次上高原生命垂危,谈到科考遇险、几近水尽粮绝,他的语调也始终很欢快。

爱上地质学

作为中科院广州地球化学所的一名研究员,王强一直从事岩石学、地球化学、地球动力学和相关金属成矿的研究工作。王强爱上地质学是一个偶然。“在填报高考志愿时,农村的小孩喜欢玩,我当时觉得地质就是地理,可以游山玩水。”王强说,当时在几乎所有专业栏里都填上了地质学。地质学专业比较辛苦。大二时,学校曾组织去周口店教学实习。一趟野外跑下来,就有不堪其苦的同学选择了回高中复读或者调整专业。

王强却从本科到硕士,再到博士,一路坚持了下来。从中国地质大学(武汉)岩矿专业本科毕业后,王强已经比较喜欢在野外工作,对地质特别是岩浆岩产生了浓厚的兴趣。如今,他在埃达克岩成因、成矿及地球动力学的研究方面取得了显著成绩。王强和团队先后多次出入青藏高原,特别是藏北可可西里、羌塘无人区,辛苦自不待言。但他说:“跟兴趣比起来,这点苦算什么!”

父母教会他吃苦耐劳

31岁那年,王强跟随青海的一个地质队第一次“勇闯”可可西里,刚到昆仑山他就昏倒了,并由此体验了“人生中第一次打吊针”。后来,王强自己带上藏北考察,在羌塘渡河遇阻,三辆车困在河中央整整一夜。车上仅存的几包方便面和几瓶矿泉水支撑他们渡过了难关。王强说,他的家庭教育就是这样——“做什么就踏踏实实,不要挑三拣四。”很小的时候,王强就要帮家里做事,“捡鸡

粪、放牛、插秧、除草、收割稻谷、做饭,都干过”。初中时开始住宿,学校离家近30里路,每次放假王强都是走路往返,从没坐过公共汽车。中学时,5分钱的菜王强都会舍不得买,“吃的几乎都是家里带的豆瓣酱、辣椒酱,尤其是夏天,酱里长虫了还得吃”。这些磨炼带给王强“取得任何成果,不能骄傲;遇到任何困难,不要退缩”的观念,使他有兴趣、有信心把事情做好。

带着感恩的心去工作

王强的工作属于基础研究,但具有重要的地球动力学和成矿意义,不仅有助于揭开地球深部的地质过程,而且对指导金属找矿有一定的启示意义。王强痴心于此。他最大的心愿就是出世界一流成果,为祖国的科技发展尽微薄之力。实践中,王强打造了一支团结、年轻、有朝气、充满活力的科研团队。“我们对地质有着同样的坚持,这有助于我们集中精力解决大的科学问题。”王强对团队成员要求很严格。他认为,态度



王强考察可可西里无人区新生代火山岩。

是做事情的关键,一旦选择了就要认真投入,不要被外部诱惑。

作为一名从事基础研究的科研工作者,王强已发表论文85篇,其中SCI论文55篇,2篇入选美国信息研究所基本科学指数(ESI)地学近10年高引用率论文名录,他自己也入选ESI地学高引用率科学家名录。

40岁刚出头的王强觉得自己的研究还非常不够,“特别是面对获得的荣誉,心里越发感到自己的不足,所以要加倍努力”。

“年轻人赶上了国家发展的大好时候——我们能出一些成果,与国家对科研工作的投入密不可分,也因为老一辈科学家在艰苦条件下打下的坚实基础。”王强说,年轻人要满怀感恩的心,这样工作才能做得更好。



近日,山西省太原市清徐县南青堆村的温室大棚里,满棚飘香,甜瓜新品种“雪甜宝”已经开始成熟进入采摘期。该品种的育成者、山西省农科院研究员王果萍(右)正在为前来观光考察的专家和示范户介绍栽培种植情况。

据介绍,“雪甜宝”属硬皮型早熟甜瓜品种,坐果率高,瓜色白中略黄,果实表面光滑无棱,果肉清香脆甜,兼有厚皮甜瓜的风味与薄皮甜瓜的爽口,含糖量高达15~17度,平均单果重600克,且耐储运。

经区试种植,该品种露地亩产可达3879.3公斤,采用大棚种植,可提早上市20天左右,经济效益更为可观。本报记者程春生 通讯员马志远 摄影报道

解放军总医院海南分院开诊

本报讯(记者丁佳 通讯员张向东、鲍磊)近日,经过2年多的建设和5个多月的试运行,位于三亚海棠湾的解放军总医院海南分院正式开诊运行,成为解放军总医院建院60年来唯一一所新建制异地建设的分院。

总后勤部政委刘源、海南省委书记罗保铭、卫生部副部长黄洁夫、解放军总医院院长李书章和政委阮炳黎等出席了当天的开诊仪式。

该分院于2009年8月动工建设,占地面积900亩,共有58栋单体楼宇,分为医疗区、疗养区、服务保障区。分院编制床位500张,设有49个科室、25个护理单元,与解放军总医院一脉相承,紧密相连。

目前,总医院选派的1000余名专业技术人员已分批进驻,并配备了总价超过4.5亿元的医疗设备仪器,还引进了国际上最先进的远程医学系统,每个病区都安装有远程会诊终端,随时可与军地上千所联网医院进行远程会诊和医学交流,结束了海南百姓遇大病必须出岛治疗的日子。

大基医疗：放射动力治疗开启医疗新时代

■本报记者 王璐 刘畅

“你们这台仪器的进展情况如何?”“这是我们瑞典公司生产的高能直线加速器(LA45),利用该加速器产生的射线激发靶到药物形成单态氧,可以杀死人体任何部位的癌细胞。这项技术填补了国际空白,放射动力治疗开启医疗新时代。北京公司已经生产出样机,中国可以生产45MV高能加速器。”

这段对白发生在今年5月下旬在北京国家会展中心举办的第十五届科博会上,问话者是中共中央政治局委员、北京市委书记刘淇,答话者是大基医疗董事长孙启银。刘淇书记听取了孙启银的汇报后非常高兴。

位于北京经济技术开发区永昌北路11号的大基康明医疗设备有限公司,是一家享誉世界的PET-MR设备生产企业,企业创始人孙启银是一位内科主任医师。

彼时,孙启银每天要面对众多的癫痫病患者和癌症患者。目睹患者及其家人的痛苦后,他暗下决心,一定要在神经科疾病的治疗上作出文章,让更多的患者有机会摆脱脑肿瘤、癌症所带来的痛苦。

十几年之后,孙启银的决心早已开花结果,当初的愿望已经兑现惠及千万百姓健康的福祉。大基医疗如今已经发展成为一家全球最先进的集核医学影像设备和放疗设备的研究生产企业。

大基医疗在瑞典设有Top Grade Medical Equipment Co., Ltd.,在中国设有北京大基康明医疗设备有限公司等多家子公司。这家国际化高科技医疗设备公司的多项技术填补了国际、国内空白,承担了国家支撑计划、“863”计划等项目,并成为北京生物医药产业跨越发展工程(G20工程)企业。

从全球第一张PET磁共振片说起

1990年,孙启银成立了中国第一家中外合资医院,并开始马不停蹄地去各国学习考察。

“有些医院,我反复去了很多次。为了一例癫痫病的治疗,我会跑几十家医院,包括瑞典的卡罗林斯卡医院、美国加州医疗中心、德国慕尼黑大学医疗中心、奥地利格拉茨医院等。”孙启银说,让他印象最为深刻的是底特律的儿童

医院,这家医院在手术之前采用PET定位寻找病灶,良好的手术治疗效果让孙启银大为感叹。他敏锐地意识到,要想治好癫痫病,绝对离不开前沿医学以及现代化的医疗设备。

就在孙启银为国外的先进诊疗技术震惊的时候,中国的癫痫病患者人数已经上升到1500万。“引进PET,帮助医生寻找病灶。”孙启银下定决心,说干就干。“这绝不仅仅是个数字,它直接影响到数千万患者是否会致残的问题。”

当年,孙启银引进了中国的第九台磁共振、第一台伽马刀,1993年,又引进中国第一台PET。在孙启银迈出这一步之后的7年,中国才有第二家医院引进PET。

设备引进来之后,孙启银以及他的团队更加忙碌了。大量研究证明,当时治疗癫痫病必须要定位,这离不开PET,离不开磁共振,并且要将PET技术和磁共振技术联合起来形成PET-磁共振。为此,1994年,孙启银又漂洋过海去美国学习PET-MR新技术。

孙启银来到美国芝加哥大学取经,学习PET与CT融合新技术。孙启银的经,取得很有趣。

当时芝加哥大学PET和CT融合定位用的是空心钢球,但是全世界都没有所需要的软件工作站,孙启银便将芝加哥大学所用的方法改良,用鱼肝油代替空心钢球定位,手工融合,这样全球第一张临床应用的PET-MR图片诞生了。

当孙启银在美国各处考察时,他敏锐地洞悉到了PET对肿瘤治疗的极大价值所撬动的美国医疗市场。1993年,美国的一个州将PET诊断冠心病列入医保范围。到了1999年,几乎所有的州都将PET列入多种疾病医疗保险。美国的医疗市场是跑在全世界前头的,孙启银迅速意识到,全球PET将拥有无限广阔的市场前景。

靠原始创新技术开启新天地

PET是大基医疗最初的切入点,但最终的目的是为了推动PET-CT及PET-MR的应用和市场。用孙启银的话来说,这是一个系列的过程,是一个整体战略方向。

1999年,带着当时世界最有前景的项目,孙启银在北京注册成立了公司,

开始了医疗设备自主研发生产的历程。孙启银投入大量资金、人力研发PET系统以及更先进的PET-MR系统,并取得了产品注册证书。相比PET-CT, PET磁共振有三大绝对优势:能查出PET-CT不易检测的1-5毫米肝脏和前列腺肿瘤;在脑干、脊髓和软组织检测方面,比PET-CT具有明显优势;没有X线伤害。

一步一个脚印向前的大基医疗,开始逐步引进国际资金,兼并国际化公司,并将自己的产品打入世界市场。



回顾这段历程,孙启银特别提到了高能X线直接轰击中子,制造成本低、时间快、质量好的核医学药物;利用高能X线激发光敏剂产生放射动力治疗新技术。这两项原始创新技术,填补了国际空白。

“今天回想起来,这其中凝聚了太多人的辛勤劳动。”孙启银不无感慨地说,这两项技术当时得到了来自卡罗林斯卡医院、康奈尔医学院等专家的指导。此外,以曾骏为代表的顶尖科学家团队,为这两项技术的突破付出了艰辛

的努力。在孙启银看来,这两项原始创新技术的突破是成功的第一步,他考虑更多的是如何将其普及,让先进诊疗技术惠及百姓;如何让更多的人能摆脱病痛折磨,挽救生命,延长人类的平均寿命。而孙启银也深知,这个目标的实现,需要政府、学术界的大力支持。

孙启银告诉记者,癌症、白血病、血管斑块已经成为导致人类每年二千万人死亡的杀手。眼下最要紧的是,希望针对这些重大疾病治疗的多中心研究

开始思考如何用靶向药物和高能加速器复合治疗治疗癌症。其间,孙启银邂逅了后来担任无锡亿仁肿瘤医院院长的曾骏。志同道合的两个人,马不停蹄地开始了新一轮的科研。

当时,曾骏进行的很多基础实验是在南京大学、复旦大学做的。经过五年多的基础和动物实验之后,现在已经进入了临床应用。

孙启银以及团队所研究的靶向药物,瞄准的是细胞内的线粒体。他说,放射动力治疗是10微米左右定位,10-20纳米准确杀伤,在对正常细胞不产生影响的前提下,不可逆地杀死全身任何部位的肿瘤细胞。近期,无锡亿仁肿瘤医院利用放射动力治疗几十名晚期癌症患者,都取得了惊人的疗效。放射动力治疗可能成为治愈癌症的希望。

“我们利用广泛应用于人体的X光和光谱性杀伤异常增殖细胞的靶向药物形成的放射动力治疗,具有广泛应用价值,对人类将产生极大的贡献。”孙启银告诉记者。

勇担国际国内合作、自主创新重任

加快建设以企业为主体、以市场为导向、产学研相结合的技术创新体系,这是党的十七大报告中明确提出的。这一战略抓住了我国技术创新体系中存在的核心问题,是促进我国自主创新能力的关键环节。技术创新的主体是企业,企业的技术创新能力是国家技术创新能力的基础,资源配置的优化和产业升级最终都要依靠企业的技术进步和市场竞争力的提高去实现。

在自主创新中,企业的主体地位作用是由企业本身性质决定的,也就是能前瞻性地掌握市场发展所产生的潜在需求,并主动推动科研成果向生产领域的转移,全面带动技术创新活动的展开,使其研究开发的目标更具针对性。

大基医疗的多项技术,正是体现了企业在自主创新路上的积极性和主动性。

2010年的科博会上,大基医疗展出的PET-MRI机器人影像系统一亮相,就迎来了无数目光。这一系统将PET、MRI有机地组合在一起,采用高精度全自动机器人系统精确引导定位、高质量的软件系统实现PET、MRI间的图像融合,从而得到集功能成像和解剖成像于

一体的完美图像。据了解,这是最早在世界上提供全身PET-MRI图像的设备,开创了核医学影像设备的新篇章,填补了国际空白。

科博会后,北京市副市长苟仲文专门到大基医疗调研,建议企业应尽快加速产品的产业化进程,不仅要为中国的患者提供高质量服务,还要走出国门,将国外先进医疗设备制造转移到北京。

对于做大做强产业链,孙启银态度很坚定。在2010年,孙启银就表示,要在5-10年内,实现100亿元的销售收入,回馈政府和社会的支持。

前进中的大基医疗捷报频传。2011年3月,作为北京市重点生物工程企业的北京大基康明医疗设备有限公司,自主研发了新型低成本指标诊断剂“氧15”,可大幅降低正电子发射型计算机断层显像PET的诊断成本。

据介绍,目前临床广泛应用的葡萄糖代谢显像剂的费用约超过2000元,而诊断剂“氧15”的成本仅仅不足一元。

医学影像诊断专家认为,该产品不仅可极大降低诊疗成本和缩短诊断时间,实现随到随查,而且能减少放射线对人体的损害,将为缓解看病难、看病贵发挥积极作用。

据大基康明医疗设备有限公司研发人员介绍,正电子发射型计算机断层显像PET是当今核医学领域先进的临床影像诊疗技术之一,其原理是将生物生命代谢中葡萄糖、蛋白质、核酸、脂肪酸等物质,标记上短寿命的放射性核素注入人体,并通过其在代谢中的聚集来反映生命代谢活动情况,从而达到诊断的目的。这一技术广泛用于多种疾病的诊断与鉴别诊断、病情判断、疗效评价、脏器功能研究和新药开发等。

今年6月初,卫生部副部长陈竺在上海展望我国未来卫生体系时表示,我国要在理工医结合方面有作为。他认为,目前我国的心脏支架、耗材等,大量需要进口,价格高昂难以承担。国家亟需增加医疗器械设备攻关的重大专项。

陈竺部长的一番话,正好道出了孙启银以及众多在医疗道路上摩拳擦掌者的心声。孙启银说,今后,大基医疗将继续沿着自主创新之路不断前行,为医疗器械国产化,为亿万百姓健康奉献民族企业自己的一份力量。