

“看见”黑洞才是首张黑洞照片面世的意义

本报记者 王毅俊

上周末,上海科普大讲坛第118讲“‘看见’黑洞”在上海科技馆举办,中科院上海天文台台长沈志强和副研究员左文文向公众分享了人类首张黑洞照片的秘密。

照片为何模糊?

自从人类首张黑洞照片面世以来,网上有了不少关于它的“段子”:有人说它像蜂窝煤,有人说它像取暖器,更有人说它像面包圈。主要是因为公布的照片上,黑洞周围散发红光。左文文解释说,其实光的颜色并不重要,也可以用绿色、蓝色,照片主要是表现了不同位置上光的强度,不同位置的光的强度才是科学研究

的重点。

网上也有人“抱怨”,这照片也太模糊了吧?左文文表示,这次黑洞照片虽然没有达到超高清效果,但已经很不容易了。“就像你用手机去拍远处一个人,如果一直放大,照片是会模糊的。这张照片已经做到从地球看月球上一个橘子的水平。”

“人类从来没有像现在这样,可以如此近距离地‘看’黑洞。”中国科学院上海天文台台长沈志强说。他表示,这是人类首张黑洞照片面世的意义。未来随着望远镜分辨率、灵敏度的提高,还有望给黑洞拍出更清晰的照片。

被拍的黑洞有名字了?

有媒体报道,拍摄到的这个黑洞被命名为“Powehi”。

研究干细胞有望发现癌症起源细胞

本报讯 (通讯员 袁蕙芸 记者 陶婷婷)日前,由上海市肿瘤研究所癌基因及相关基因国家重点实验室,上海交通大学医学院附属仁济医院Med X-仁济临床干细胞研究中心、泌尿外科共同主办的“干细胞与癌症研究前沿国际会议”及“新型精准医疗癌症模型和个性化治疗研究进展”研讨会在沪举行。来自20余位世界干细胞领域学术大咖相聚上海,探讨干细胞和癌症研究领域前沿问题。

仁济医院干细胞中心主任高维强教授介绍,肿瘤的发生和发展与肿瘤干细胞密切相关。干细胞中心的各研究团队与仁济医院神经内科、消化科等各个临床科室广泛合作,利用完善的生物样本库资源和临床优势开展系列研究,研究成果引起国内外同行关注。

近年来,我国前列腺癌的发病率和病死率均呈现增长趋势,新确诊患者晚期转移性比例显著高于欧美发达国家,此类患者预后较差。同时,还

“Powehi”是夏威夷语,意思是“无限创造的黑暗源泉”,用它来命名黑洞确实贴切。据悉,给黑洞取名的是夏威夷大学的拉里·木村教授,他是世界知名的夏威夷语专家。事件视界望远镜项目共使用了分布在世界各地的8座毫米波射电望远镜,其中有两座位于夏威夷毛纳基休眠火山上。而M87星系中心黑洞的发现,利用了位于夏威夷莫纳克亚的8.1米口径的弗雷德里克C吉列双子座望远镜。因此,木村便以夏威夷语给该黑洞起了个名字。

不过专家表示,这只是一些学者的个人行为,并非正式命名。因为天文学界目前还没有为黑洞命名的特定规则和专门体系,往往就是在黑洞所属星系后面加上一个“*”,用来指代位于某星系的黑洞。比如此前受到关注的银河系中心黑洞,就被写成人马座A*。也许M87中央黑洞,可以写成M87*。

存在急需解决的耐药问题。仁济医院泌尿外科主任薛蔚教授表示,作为国内最早开展前列腺癌根治术及国内最早建立前列腺癌临床信息数据库和生物样本库单位之一,干细胞中心与泌尿科医生联合组成的研究团队,利用样本库已收集保存激素敏感性和去势抵抗性前列腺癌患者2500余例,以及生物样本3万余份;研究发现了前列腺上皮组织整合新机制,通过对上市药物库进行高通量筛选,发现了治疗口疮性溃疡的抗炎药物氨来占诺治疗转移性前列腺癌的新用途。

此外,在小鼠前列腺肿瘤发生中,抑癌基因PTEN的缺失可阻碍腔细胞极性建立并导致腔细胞分裂轴紊乱而破坏上皮腔结构的形成。研究证明,基底细胞具有产生腔细胞的潜能。转化后的基底细胞可进一步生成腔细胞,而可作为肿瘤干细胞并诱发前列腺肿瘤。这些研究有望为进一步发现前列腺癌的起源细胞,以及规范和提高我国前列腺癌诊疗水平作出贡献。

智慧环卫成新亮点

第20届中国环博会在沪举行

本报记者 陈怡

第20届中国环博会于4月15日至17日在上海新国际博览中心举行。作为亚洲第一、全球第二大环保展会和引领环境产业发展趋势的交流平台,本届环博会展出面积150000平方米,汇集了全球25个国家的2047家环保企业,筛选全球高品质环保品牌,在原有水、固废、大气、土壤四大污染治理领域基础上,横向拓展了噪声污染治理、智慧环卫等板块,纵向贯通了环保装备制造商、设计咨询服务单位、工程建设单位、环境综合服务商等产业链上下游,为环保产业及终端用户打造包含新品发布、新研发落地、新技术推广和新理念交流在内的环境污染治理全产业链生态对接平台,助力国家打赢污染防治攻坚战。

全国工商联环境商会会长赵笃钧表示,推动环境产业开辟新格局,开拓新方向,需要凝聚共生的力量。这种共生的力量来自于环境产业链各环节企业之间战略协同的增强,来自于环境企业与更多行业客户成长黏性的增强,来自于不同国家和地区环境资源的深度整合。

新产品发布与典型经验展示并行

本届环博会开幕当天就举办了技术研讨会、设备路演、新闻发布会等25场活动。其中,哈希、航天凯天、圣艾班穆松桥等5家企业在环博会首发平台上召开了新品发布会。航天凯天推出了针对分散型农村生活污水开发的户用型和集中式两款航天罐,利用太阳能供能,以MBBR为主体工艺,破解农村生活污水处理难题。

在室外路演展示区,中联重科、福龙马、新陕汽、凯驰、神舟汽车等7家环卫设备企业进行了

新能源环卫车辆、清扫设备的作业演示。

基于改革开放以来上海环保产业在污水处理、河道整治、消烟除尘、脱硫脱硝、噪声治理、固废处置、土壤修复和环保咨询服务等领域涌现的一批有实力的企业和有影响力的企业家,由上海实业、上海市环境科学研究院、天汉环境等21家“上海环保军团”成员组成的“上海馆”,以2000多平方米的规模,讲述了上海环保产业如何从源头治理到技术设备研发助力上海节能减排、环境质量改善的具体经验,吸引了众多海内外专业观众驻足停留。

行业精英碰撞前沿动态和创新实践

此外,城镇排水管网、膜法水处理、超低排放技术、固体废物资源化利用与处置、监测技术等一系列“学术-产品-应用”行业论坛汇聚了行业精英们热烈的思想碰撞。其中,由上海市环境科学研究院(国家环境保护城市土壤污染控制与修复工程技术中心)主办的“中国环博会国际场地修复论坛”自2013年举办首届以来,如今已成为国内最顶尖的场地修复专业论坛之一。此次,海内外知名专家学者围绕国家地方法律法规、制度规范建设、行业先进技术和应用典范,讲授了创新成果、前沿动态和行业创新实践。上海市环境科学研究院副院长黄沈发结合土壤污染防治国家宏观战略与技术发展趋势、上海城市更新实践,作了题为《城市更新过程中的大型场地风险管控与治理修复策略》的报告。

据不完全统计,本届展会专业观众预登记人数比去年增长了120%,大量观众来自政府决策部门、设计院、科研院所及大型工业企业决策层等。展会还吸引了来自印度、越南、东南亚、韩国、日本等的代理商、环保工程企业前往参观。

活状态中止。这让科学家对配体从受体上解离的过程有了进一步的认识。

“哪怕惨烈失败”也要领跑

作为国际学术界两大公认的顶级期刊,《自然》热衷于刊登G蛋白偶联受体结构解析的论文,而《科学》对G蛋白偶联受体不甚感冒。这一次能让《科学》对甲状旁腺激素受体结构心动,主要因为该G蛋白偶联受体对应的骨质疏松症人群庞大。更为重要的是科学家出色地解析了它的结构,但一路走来的艰难只有科研人员才深有体会。

“在最困难的时候,我想到了放弃。”赵丽华说,当时从细胞膜上提取蛋白质一直不顺利,经历了数次失败,而此时又传来了国外科学家已经获得相关蛋白的消息,让她感到万分沮丧,是王明伟“把她骂哭”而“逼成功了”。

“我们认准了这个目标,在结果出来之前一定要坚持。”王明伟对当时的场景也是记忆犹新,“我告诉她,哪怕最后惨烈地失败了,也比中途放弃要好。我们齐心协力把实验往下推进。”在他看来,当科研从跟随走向领跑时,也意味着会面临更多的挫折与失败,但中国已经超越了无风险地跟在别人后面做科研的阶段,到了“哪怕惨烈失败”也要领跑的时代。

值得一提的是,在G蛋白偶联受体结构解析领域,从金章院士开始研究,到2010年徐华强建立结构生物学研究平台,再到吴蓓丽和赵强等青年科学家、Raymond C. Stevens等海外科学家加盟,以及蒋华良院士、王明伟等科研团队的密切合作,中科院上海药物所已经跻身世界一流G蛋白偶联受体研究机构行列。在15种B类G蛋白偶联受体里,药物所率先完成了其中3种受体结构的解析,并即将完成第四个。这对于中国研发从靶点开始原始创新的原研药具有极为重要的意义。

外籍人才眼中最具吸引力的中国城市评选结果揭晓

上海连续七年荣登榜首

本报讯 (记者 戴丽昕)4月14日召开的第十七届中国国际人才交流大会发布了2018年“魅力中国——外籍人才眼中最具吸引力的中国城市”榜单,上海再次排名第一,实现了七连冠。十强城市依次是上海、北京、合肥、杭州、深圳、苏州、青岛、天津、西安、武汉。

本届评选活动共收到外籍网民投票94849张,其中诺贝尔奖获得者、图灵奖获得者、中国政府友谊奖获奖专家、高端外国专家项目入选专家等外籍专家评委签字选票239份,普通外国专家签字选票2815份。

近年来,上海相继制定出台了“人才20条”“人才30条”等政策措施,外国人才在沪工作生活环境不断优化,外国人才集聚度不断提升。

根据统计,目前在沪工作的外国人数量为21.5万人,占全国的23.7%,居全国首位,有55名外国专家荣获中国政府“友谊奖”。2017年4月外国人来华工作许可制度实施至今,本市共核发《外国人才工作许可证》12万余份,其中外国高端人才逾2万份,占比超过18%,引进外国人才的数量和质量均居全国第一。2018年外国人才签证制度实施以来,本市已为近500位外国人才办理了《外国高端人才确认函》,数量居全国第一。

在国家外国专家局等有关部门的支持下,上海积极推动外国人来华工作许可制度、外国人才签证制度等一批国家出台的外国人才政策改革和创新在沪试点实施;并进一步从更好满足市场主体和外国人才的需求出发,制定推出便利化举措,优化营商环境。

简化外国人来华工作许可的部分程序。对符合自贸区、全面创新改革试验区相关优惠政策的外国人简化来华工作许可的办理流程,在全国范围内率先允许持有L(旅游)、M(商业贸易活动)签证的外国人直接在境内申请办理外国人才工作许可证。

推出创新政策服务长三角区域一体化发展战略。为促进长三角区域一体化发展,允许入驻虹桥商务区的长三角地区企业就近在沪为其聘雇的外国人才办理外国人才工作许可。鼓励引进外籍研发人才服务科技创新中心建设。对外资研发中心招聘外籍人才申请条件、申请材料、办理流程等方面做了精简,采用“告知+承诺”“容缺受理”等方式办理外国人才工作许可。

解决外国高端人才办理信用卡困难。市外国专家局协调中国银行上海分行,专门为来沪工作的外国高端人才设计推出个人信用卡,简化办卡手续,在满足外国人才用卡需求的同时,为外国人才提供精细化的金融服务。

此外,上海紧紧围绕科技创新中心建设的重点领域和重大项目积极引进外国人才和智力,2018年度组织实施引智项目近100个,引进外国专家500余人次,资助引智经费约1500万元。

心怀苍生,他为颠覆而生

(上接01版)

—— 喜欢能吃苦的学生 ——

目前上海正在建设全球科创中心,陈芬儿觉得上海科学界应该瞄准某一个领域的前沿技术,解决重大科技问题,特别是围绕国家重大需要,攻克那些制约我国产业发展的“掐脖子”技术。我们科学界要向日本、德国和美国的科学家学习,沉下心,踏踏实实地做好自己的本职工作。对于长三角一体化的建设,陈芬儿非常赞成:“长三角地区高校很多,科学家也非常多,思路也开阔,工作也很务实。我们要学习日本筑波等产业园区的成功经验,加强产学研协作创新。”当时在日本访学期间,日本筑波高等技术研究院的成绩给他留下了深刻的印象。

在维护学术道德方面,陈芬儿认为学术成果不应和名利挂钩,有些高校对发表论文的学者给予高额奖励,也滋生了这种现象的发生。“我们要加强对年轻学生和年轻教师的学术道德教育,还要有制度的约束。”

陈芬儿说,在学术道德方面,导师的处事和为人会影响学生的科研人生,导师以身作则也是非

常重要的,他的导师们在学术上孜孜不倦的精神影响了他的科学人生。

陈芬儿在四川大学求学时的硕士生导师是胥佩菱和李贤军教授。他回忆说,两位导师做科研工作没有休息日,也不计较报酬。他们的治学非常严谨和严厉,学生如果做得不到位,会严厉批评。但他们又发自肺腑地关爱学生,把学生当成自己的孩子。当时经济条件不好,他们就会招呼学生们去家里吃饭,改善伙食。“老一輩的科学家是我们学习的典范。”

在研究生培养中,陈芬儿坦言自己喜欢有毅力、能吃苦的学生,还要有严谨的科学态度、敬业的工作态度和对科研工作强烈的兴趣。但是他不看重学生的学历背景,不太注重本科和硕士期间是不是在名校就读。他的学生中有本科在九江学院就读的,很珍惜科研工作机会,现在在科研上表现非常出色。

“所有的人都是在学习中成长,这个世界上没有天生的天才,一个人的成功只有30%靠天生的智商,70%要靠后天的努力。优秀的科研工作者还要谦虚和谨慎,要善于向别人学习新知识,不能有傲气。”陈芬儿说。

本版责任编辑 耿挺

科学家又打开了细胞膜上的一把“锁”

(上接01版)

众多周知,钙的含量与骨密度呈正相关。在全球,每两人中就有一人面临低骨密度或骨质疏松的问题,而恶化为骨质疏松症的患者数量超过2亿,是当代人类最为常见的疾病之一。我国卫健委在2018年10月19日发布的首个中国骨质疏松症流行病学调查显示:中国50岁以上男性骨质疏松症患病率为6%,女性患病率则是32.1%、65岁以上女性更是达到51.6%;城市化、老龄化和不健康生活方式使得我国骨质疏松症的防控形势日益严峻,并成为我国中老年人人群的重要健康课题。

科学家们很早就意识到,甲状旁腺激素与受体的信号通路是治疗骨质疏松症的有效靶点。早在2005年,重组甲状旁腺激素就作为第一个靶向甲状旁腺激素受体的药物,用于治疗骨质疏松症。2010年之后,甲状旁腺激素多肽药物问世,但由于多肽药物只能注射,不能口服,不仅治疗过程不方便,而且价格昂贵。

如今,要开发一款能够口服的小分子化合物药物,首先需要靶点进行更为精准地解析,以方便后续的化合物设计或减少筛查的时间。用通俗的话来说,为了配一把能用的“钥匙”,就要先画出“锁芯”的样子。

在1年多的时间里,中美两国科学家强强联手、资源共享,画出了世界上最为精准的治疗骨质疏松症之“锁”——1型甲状旁腺激素受体的真容。

看清了三维结构,看到了解离过程

“解析甲状旁腺激素受体结构,是一场战役。”王明伟说,而率军参战的4名领军科学家各有所长。徐华强很早

就把G蛋白偶联受体作为主要研究方向之一,曾解析了甲状旁腺激素受体胞外区与多肽配体结合的三维结构。王明伟从2002年开始就把目光投向了这个受体,曾共同领导了跨膜区及全长胰高血糖素受体和胰高血糖素样肽-1受体晶体结构的确定。去年刚刚回到国内的张岩,擅长应用冷冻电镜技术解析生物大分子的立体结构,而回国后的第一个项目就是解析甲状旁腺激素受体结构。Jean-Pierre Vilardaga是甲状旁腺激素研究领域的翘楚。

研究人员相互配合,克服了甲状旁腺激素受体表达量低、稳定性差、复合物形成难等技术难题,高质量地从细胞中分离出甲状旁腺素受体及Gs蛋白复合物,并在一个适合电镜观察的人工模拟细胞膜上冷冻起来。得益于电镜高达3.0埃的原子级分辨率,甲状旁腺激素受体的三维结构第一次露出了真容。

而成千上万的复合物在低温中迅速凝固,最大限度地保留了“生前”的模样。当科研人员把不同模样的复合物图片连起来,一段栩栩如生的甲状旁腺激素与受体结合,进而激活下游蛋白的“工作画面”,首次展现在世人面前。这也是人们第一次看到处于长时激活状态下的G蛋白偶联受体的三维结构。

“在人体内,甲状旁腺激素与受体结合和分离都非常迅速,这是为了增加血钙吸收、减少血钙释放的需要。”张岩说,精准的三维结构解析将这一过程变得非常清晰:结合时,甲状旁腺激素的头部与露在细胞膜外的受体头部相连,激素尾部插入到受体的跨膜结构域中,受体被激活;在激活状态下,受体的头部不停地“扭动”,“迫不及待”地要摆脱激素头部的纠缠,很快激素头部因为“力有不逮”而首先从受体上脱离,并带动尾部也离开受体,激

柯律师：

您好！
我和李某于2019年1月签订了《股权转让协议》，约定李某以500万元的价格向我转让某公司10%的股权；并约定付款方式为分期付款，我应该将转让款500万元分别于2018年2月1日、3月1日、4月1日、5月1日前向李某各支付125万元。我依约支付了第一笔转让款，但是因为资金周转出现困难，第二笔和第三笔转让款未能按时支付。2019年4月2日，李某向我寄送了《关于解除股权转让协议的通知》，称因为我逾期支付到期应付款达到总价款的五分之一以上，其将依据《合同法》第167条的规定解除《股权转让协议》，请问李某有权解除《股权转让协议》吗？
周女士

李先生：

您好！来信收悉。
我认为李某无权根据《合同法》第167条的规定解除《股权转让协议》。
您的情况属于股权转让分期付款是否能够使用《合同法》第167条规定的买卖合同分期付款解除权。在最高人民法院指导案例67号“汤长龙诉周士海股权转让纠纷案”中，最高法院认为：“有限责任公司的股权分期支付转让款中发生股权受让人延迟或者拒付等违约情形，股权转让人要求解除双方签订的股权转让合同的，不适用《中华人民共和国公司法》第一百六十七条关于分期付款买卖合同中出卖人在买受人未支付到期价款的金额达到合同全部价款的五分之一时即可解除合同的规定。”故李某无权根据《合同法》第167条解除《股权转让协议》。
上海市君和律师事务所 钱家辉

建全球科创中心

扬法律护航之帆