

动态



美双胞胎数量显著增长

新华社电 美国疾病控制和预防中心日前公布的数据显示,受试管婴儿等技术进步的影响,近30年来,美国每年出生的双胞胎数量显著增加。

数据显示,在2009年,美国有13.7万多名双胞胎出生,相当于每30名新生儿中有一名是双胞胎之一。而在1980年,美国共有约6.8万名双胞胎出生,相当于每53名新生儿中才有一名是双胞胎之一。

过去30年中,美国双胞胎数量增量的三分之一来自晚育女性,其中35岁至39岁女性生育的双胞胎数量增长近一倍,40岁以上女性生育的双胞胎数量增长两倍多。美国50个州的每千名新生儿中双胞胎的比例都有所增长。

美国疾控中心的流行病学家乔伊丝·马丁说,双胞胎数量增长非常普遍,涉及美国所有年龄段的育龄女性和全国所有地区。

美国疾控中心认为,双胞胎数量显著增加主要归因于试管婴儿、刺激排卵等不孕不育治疗技术的应用。

马丁指出,双胞胎通常体型较小,容易早产,其出生第一年夭折的风险也高于单胎,美国目前正采取措施控制双胞胎、多胞胎数量增长。(任海军)

英研究人员设计出肉眼可见量子效应

新华社电 量子效应是微观世界中的现象,但英国科研人员不久前设计出了能用肉眼观察到的量子效应,让人们能够直接目睹这种奇妙现象。

英国剑桥大学研究人员在新一期《自然-物理》杂志上报告说,他们设计了一种特殊的半导体芯片装置,如果用激光照射其中的电子,就可以形成一种“电磁耦合”现象,它能够表现出量子效应。与通常的量子效应发生在极其微小的粒子中不同,这些“电磁耦合”可达头发丝直径大小,并且它在显示量子效应时还会发光,用肉眼就可以观察到。

研究者加布·克里斯特曼说,从来没有想过能够直接观察量子效应,抛开这项研究的理论和成果不谈,仅这一点就足以让人惊喜。这项研究成果有望用于制造高灵敏度的探测器,以测量引力和磁场。(黄莹)

新研究发现与丙肝病毒感染有关的蛋白质

新华社电 一个国际研究小组日前报告说,他们发现一种在感染丙型肝炎病毒过程中起重要作用的人体蛋白质,遏制这种蛋白质的功能,可能有助于预防感染丙肝病毒。

日本广岛大学和伊利诺伊大学研究人员组成的联合研究小组,在新一期英国《自然-医学》杂志网络版上报告说,他们发现一种代号为“NPC1L1”的人体蛋白质会在丙肝病毒感染过程中扮演受体角色,它能与丙肝病毒蛋白结合从而引发感染。“如果能阻止 NPC1L1 蛋白质发挥作用,就能使丙肝病毒的感染效率显著降低,将来有望据此开发出新的丙肝防治方法。”研究人员说。

由于这种蛋白质具有吸收胆固醇的功能,医学界已经开发出通过遏制 NPC1L1 蛋白质发挥治疗作用来治疗高血脂的药物依泽替米贝。此次研究小组在利用人体细胞进行实验时,将这种药物添加到丙肝病毒中,结果发现经过一段时间后,无论丙肝病毒属于哪种基因型,其数量都减少了。此外,研究小组还将人体肝细胞移植到小鼠体内,然后再投放依泽替米贝,结果即使给小鼠注射丙肝病毒,也能遏制感染。

不过研究人员同时指出,通过遏制这种蛋白质的作用对抗丙肝病毒感染的效果还有待进一步研究确认。(蓝建中)

霍金生日感言 强调好奇心和坚持

新华社电 英国著名理论物理学家斯蒂芬·霍金1月8日迎来70岁生日,他所任职的剑桥大学专门举办了庆祝会。虽然霍金由于身体状况没能亲自出席,但庆祝会播放了他预先录制的感言,他提到在探索科学的道路上保持好奇心和坚持到底的精神十分重要。

霍金的代表性著作《时间简史》全球闻名,他为这次生日庆祝会准备的演讲稿也有一个相似的题目《我的简史》。霍金在这一“简史”中回顾了他在70年来走过的路程,特别是对于科学的探索经历。

霍金强调,在探索科学的道路上,非常重要的两点是保持好奇心和坚持到底。他说:“要尝试找出眼前事物的意义,探究是什么让宇宙存在,要有好奇心,无论生活多么艰难,也总会有你能做并能成功的事情。绝不放弃非常重要。”

他还提到,自己小时候学习成绩并不特别突出,在班上只能算中上等,还经常因为作业书写潦草而让老师不高兴。他说,在12岁时,还有两个小伙伴就霍金是否会一事无成而赌过一包糖,“不知道这个赌局最后怎么样了”。(黄莹)

“我们已被中国取代”
印度科学需大修

本报讯(记者赵路)印度在成为全球科学领袖的竞赛中正在落后,该国总理曼莫汉·辛格这样说。

在1月3日于布巴内斯瓦尔市召开的第99届印度科学大会上,辛格向与会代表表示,尽管增加了资金投入,然而“在过去的几十年中,印度在全球科学界的相对位置一直在下降,并且我们已经被像中国这样的国家所取代”。

应用科学领域在科学研究中的不相称地位以及“较差的前景”,驱使那些最好的学生选择其他职业,辛格向主要由学生构成的3000多位与会者表示。虽然“情况正在改变”,他说:“我们依然不能对所取得的成绩感到满意。我们需要做得更多以改变印度科学的面貌。”

辛格的言论源于由32位成员组成的科学顾问委员会(该委员会由化学家C.N.R. Rao领导)向他提供的一份报告。在对印度的科研状况进行评估后,Rao的委员会于去年12月向

辛格报告说,情况“有些令人失望”,并敦促他“以战斗的姿态采取更多的行动”,从而使印度至少到2030年成为全世界的科学领袖。

Rao的委员会告知辛格,印度没有任何教育机构能够挤进世界前100位;由于经年累月的疏漏,该国的大学已经“腐烂”,并且即便是印度的领导机构“表现也不好”。该委员会指出,韩国和中国“在博士数量、科学研究论文等方面的表现已经超过了我们”。问题不单单是资金的多少,“还有革新以及创造性工作的整体环境”。辛格还被告知,领导力的危机也是若隐若现——没有足够多的年轻人能够承担这一角色。

该委员会提出一项计划以改善这种状况。为了解决领导力危机,顾问们强烈要求辛格派遣1000名年轻人到国外先进的中心进行博士和博士后研究。

它同时还建议去除教育和科学机构中的

庸才,防止官僚主义,为了更好的管理而进行结构改革,并且围绕杰出人才创建大量优秀的小型研究中心。

普纳市印度科学教育与研究院的发育生物学家 Lingadhali Shashidhara 表示:“这是一个真正的自下而上的方法。将平均水平向上推是一件好事;这是印度科学成功的关键。”他同时强调,希望印度能向外国研究人员提供有资金支持且灵活的研究岗位。

但也有人怀疑这些改变将如何实施。印度科学院的化学家 Gautam Desiraju 表示:“这一切过去都有,然而一旦要落实便都消失无踪。只要现存的分配方式继续存在,便没有进步性的改变是值得预期的。”

Rao说,有迹象表明,政府将严肃对待委员会的建议。他说:“为了实现振兴科学和进行结构性改革这一目标,政府要求我们准备一套优先考虑的建议……我们刚刚给出这些建议,并



印度总理曼莫汉·辛格希望改善该国在国际科学界的地位。

图片来源: HARISH TYAGI/epa/Corbis

且收到承诺,它们将在未来的5年计划中占有重要的一席之地。”

美国科学促进会特供

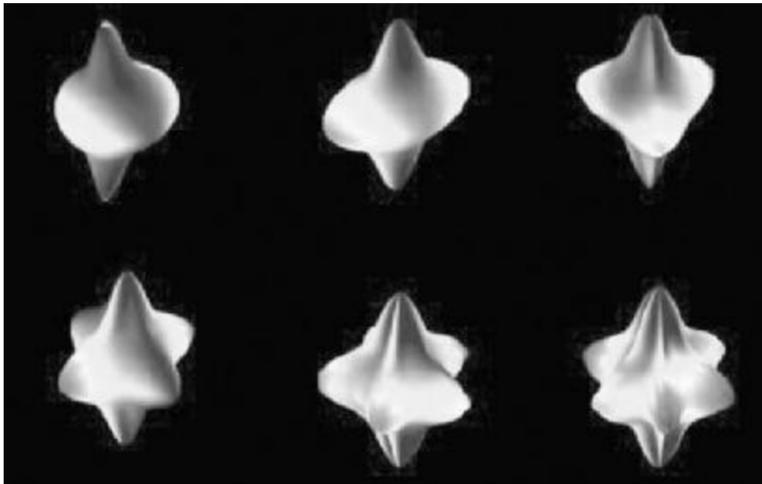
科学此刻
Science Now纳米金星
热杀肿瘤

“金星”是如此之小,以至于1000颗金星的跨度才相当于人类一根发丝的直径,然而它却能够成为一有效癌症斗士。

之前的研究已经表明,金属或其他材料的微粒能够被送入一个肿瘤,进而被激光或磁场操控,并最终通过加热恶性肿瘤细胞来消灭它们。

如今,研究人员指出,金微粒如果被塑造成星状物则能够烧得更热。

金已经是一种极好的辐射源,这是因为其表面上的电子能够有效捕获光线,但是当其表面变成成长而尖的钉子状时——被激发的电子在尖上采集光线——则能够产生更高的温度,就像图中所展示的那样。



攻击癌症的纳米金星。图片来源: R. Rodríguez-Oliveros, J. Sánchez-Gil/ 西班牙国立研究委员会

西班牙国立研究委员会的 R. Rodríguez-Oliveros 和 J. Sánchez-Gil 在发表于最新出版的《光学快报》上的一篇文章中报告说,与球状微粒相比,一个有8个尖的星状物能够产生10倍于前者的温度。

此外,它能够吸收能量较低的光,而这将使得治疗被光线照射的健康细胞变得更加容易。

一个有20个尖的星状物甚至可能会更好,但科学家还没有完成这些计算。

研究人员此前已经开发出一些有助治疗癌症的纳米微粒。在光动力疗法中,它可以携带大量光敏分子进入肿瘤,帮助杀灭癌细胞,其效果好于常规方法。(赵路译自 www.science.com, 1月9日)

科学首次揭示“RNA 编辑”生物学功能



科学家搞清了章鱼耐寒的原因。图片来源: Sandra Garrett

本报讯 栖息在南极冰冷海水中的章鱼并没有给自己的触手上套手套,但它却找到了另一种方式来抵御寒冷。

自然子刊综览

《自然-神经科学》
学习效率最大化

教育人士一直都认为,掌握好的学习方法需要培养发散性思维,而非死记硬背。本周在线发表于《自然-神经科学》的一项报告除了证明这点外,还认为“适当时机”比之前认为的要更复杂。这项研究证明,将已知分子事件计时考虑在内,设计相应的培养环境是可行的,这为未来针对改进更高等有机体的学习与记忆能力所开展的检验设计研究提供了范本。

神经元中的特定酶能够增强其在学习应答中的活性,但是,这些酶各自被激活所需的时间进程却有着很大的不同。

John Byrne 与同事使用数学建模设计出一种学习方法能说明这些过程的精确计算,从而使这些酶能在训练和学习过程中得到最大限度的激活。同时,他们也证明,经过特定设计的培养方式能够让一种名为加州海兔的海参的记忆力得到最大提升。

《自然-化学生物学》
有丝分裂分子

本周出版的《自然-化学生物学》杂志介绍

一项新的研究表明,这种海洋生物利用一种被称为核糖核酸(RNA)编辑的手段来定制在低温下工作的关键神经系统蛋白质。这篇论文同时也第一次揭示了 RNA 编辑——不仅仅是改变一个特定的基因——能够导致适应。

当神经细胞工作时,其质膜中的蛋白质通道会利用开合让不同的离子进出。低温能够妨碍某些与神经系统传递信号有关的蛋白质,这是因为严寒能够延迟钾通道的关闭,从而阻碍了神经系统传递信号的能力。因此研究人员推测,生活在寒冷气候中的生物能够改进它们的钾通道,以便在严寒中更好地生存。

如今,圣胡安市波多黎各大学医学院的分子神经生理学家 Joshua Rosenthal 和他的研究 Sandra Garrett 认为他们已经找到了问题的答案。Rosenthal 说:“我想我们正在从基因的水平研究这种变化。”

在这项研究中,两位科学家将生活在南极冰冷海水中的章鱼,与另一种栖息在波多黎各珊瑚礁——水温达25至35摄氏度——中

的章鱼进行了比较。令他们感到惊讶的是,两人发现,两种章鱼体内的钾通道基因几乎具有完全相同的脱氧核糖核酸(DNA)序列。接下来,研究人员将这些基因植入蛙卵细胞,目的是合成每种蛋白质,并将它们加载于质膜上。这一做法使得研究人员能够测量每一种钾通道的电活动。结果显示,这两个物种的钾通道功能基本上是一致的。

那么极地生物究竟是如何保持其神经正常发育呢?它们采用了另一种方式——RNA 编辑——来改变一种蛋白质。在 RNA 编辑的过程中,细胞修改了 RNA 的核苷酸序列,它可以改变由此产生的蛋白质的氨基酸序列,进而改变蛋白质的功能。研究人员发现,南极章鱼在9个位点改变了自己的 RNA,从而改变了钾通道的氨基酸序列。

研究人员日前在美国《科学》杂志网络版上报告了这一研究成果。他们指出,其中的一些位点,例如1321V,对于适应寒冷尤为重要——这一变化使钾通道的关闭速度翻了两番。(赵熙熙)

中性粒细胞内含有大量的、可在感染处附近释放的抗菌生物毒素。Andrea Cerutti 和同事通过实验表明,中性粒细胞通过释放能引发强烈抗体反应的溶解性因子,对脾脏 B 免疫细胞起到辅助作用。中性粒细胞和 B 细胞之间的这种相互作用可产生于脾脏细胞边缘区的各个不同位置。中性粒细胞缺少的病人拥有的边缘 B 细胞也较少,产生相应抗体的能力也不足。

《自然-纳米技术》
将纳米金线置入心脏支架

有一种支架是作为工程补丁用以修复受损伤的心脏。研究人员发现,将纳米金线置入这种心脏支架能提高支架的导电性和收缩能力,新成果发表在日前在线出版的《自然-纳米技术》期刊上。

目前所用的心脏补丁是将心脏细胞播种在三维心脏支架上,这种支架一般是用合成材料或生物聚合物如聚乙醇酸或聚乳酸制成。问题是这些材料的导电性差,限制了心脏补丁作为一个整体的收缩功能。Daniel Kohane 和同事将纳米金线置入聚乳酸支架中,从而让生长于支架上的心脏细胞能够对电刺激作出反应。他们同时发现,与非金支架相比较,生长在这种支架上的组织更

日本政府拟规定
本国核电站寿命为40年

新华社电 日本政府近日公布了《核物质和反应堆管制法》新修正案。修正案规定,核电站的运转期限为40年,只有满足特定条件的核电站才能破例延长运转时间。

这是日本政府首次以法律的形式限定核电站的“寿命”,如果该法案在国会获得通过将付诸实施。

由于日本国内运转了30年以上的核电站不断增多,日本政府希望对存在老化问题的核电站加强管理。这也是去年日本大地震引发核泄漏事故后,日本政府修改原子能安全标准的一部分。

根据修正案,核电站运转40年后将不再允许运转,如果某些核电站的管理方认为有必要延长运转期,可提出延期申请,由相关部门对核电站设施的老化情况和确保设施安全的技术能力进行审查,审查通过后可允许适当延长运转时间。

在日本国内的54座商业核反应堆中,福岛第一核电站1号机组、敦贺核电站1号机组、美滨核电站1号机组等3座反应堆的运转已经超过40年。

修正案还将发生堆芯损毁等严重事故时的抢险工作纳入法律监管,不再像以前那样只是由企业自主采取措施。依据该法案,对在运转的核电站进行符合最新标准的更新改造应成为法定义务。

《核物质和反应堆管制法》全称为《关于核原料物质、核燃料物质和反应堆管制的法律》,最早于1957年颁布实施,后经多次修改。(蓝建中)

美试飞新型货运无人直升机

新华社电 美国军方不久前在阿富汗多次试飞了一种新型无人驾驶直升机,以期提升向偏远位置运送物资的能力,减少路边炸弹和地雷对其造成的伤亡。

美军驻阿富汗军官凯尔·奥康纳对当地媒体说,自上月以来,由16名技术人员和8名海军陆战队队员组成的测试小组已经对两架“卡曼 K-MAX”无人直升机进行了20次试飞,向军事基地运送物资近18吨,相关测试将持续6个月。

据介绍,这种新型无人武装载的电脑中载入了任务内容,通过自动驾驶仪控制飞行。同时,陆地控制中心还可实时监控飞行状态,并在出现意外情况时接管飞行控制,改为人工远程控制。

奥康纳说,地雷和路边炸弹等简易爆炸装置使车辆运输安全难以保障,新型无人驾驶直升机则可以规避这类危险。

美军方人士说,这是美军首次将无人直升机专门用于物资运输。测试结束后,美军方将决定是否让这种新型无人直升机承担常规运输任务。

厚,排列更好。

《自然-化学生物学》
预测乳腺癌治疗的抗药性

研究人员发现了癌症治疗中导致PI3K抑制剂抗药性的机制,新成果发表在日前在线出版的《自然-化学生物学》期刊上,将有助于科学家们在抗药性出现之前开发出对付它的新战略,同时提高患者的治疗效果。

在超过25%的乳腺癌患者体内,负责编码PI3K的基因发生了变异,促进了乳腺癌细胞的生长。PI3K抑制剂的开发已经到了临床试验阶段,然而,尽管这种治疗方法充满前景,但针对目标治疗的抗药性经常出现。

Sebastian Nijman 和同事用一种化学遗传学方法,预测乳腺癌细胞中 NOTCH1 通道和 c-MYC 基因的活性能对 PI3K 抑制剂形成抗性。以前的研究并没有将 NOTCH1 通道与乳腺癌联系在一起。作者相信,通过认识治疗过程中肿瘤上所发生的变化类型,科学家们能够在 PI3K 抑制剂抗药性形成之前开发出更好的方法来对付它。

(张笑 王丹红/编译;更多信息请访问 www.naturechina.com/cst)