

商业太空旅行将有安全保证 美专门委员会着手制定太空行业标准

科技日报北京11月2日电(记者聂春蓉)据美国太空网近日报道,因美国联邦航空管理局(FAA)在制定有关人类商业太空飞行安全规定方面受到严格限制,美国材料与试验协会(ASM)近日同意牵头成立专门委员会,着手制定涉及太空探测装置、太空飞船和太空发射场地等商业太空活动的行业标准。

成立于1898年的ASTM是一家独立非盈利国际机构,也是当前世界上最大的标准开发机构之一。该组织上周就太空安全标准制定举行了首次筹备会,来自29个不同公司和组织的53位代表出席。
FAA商业太空运输监管委员会(COMSTAC)标准工作组主席奥斯卡·加西亚在随后召开的FAA工作组会议中表示,ASTM拥有100多年标准制定经验,新委

员会必能制定出人类太空飞行安全标准以及太空发射场地和太空交通管理的相关标准,为整个太空产业标准和相关路线图的制定奠定基础。ASTM商业发展部主任克瑞斯汀·德容出席FAA工作组会议并表示,ATSM对委员会成员展开内部评审后,新委员会才会正式成立。“我们将就与太空产业有关的广泛议题展开研究,其中最受期待的应该是确保商业载人太空旅行安

全的标准制定。”委员会还没有为标准制定设置具体时间表,但会考虑轨道和亚轨道商业载人太空飞行的安全标准。
利用企业团体开发安全标准也是FAA不得已而为之。2004年美国出台法规,禁止FAA制定商用太空装置开发的安全规定。该规定本应8年后失效,却因种种原因多次被国会延长,去年出台的《商业太空发射竞争



法案》,更是将这一禁令延长至2023年10月。但该案允许FAA借助其下属的COMSTAC组织,吸引自愿参与的企业共同制定相关标准。

科技日报北京11月2日电(记者张梦然)英国《自然》期刊2日在线发表的一项神经科学研究报告称,科学家发现了两种影响睡眠时间和睡眠类型的基因突变,该成果标志着人们向理解睡眠控制机制迈出了重要一步。

所有动物都会睡觉,这本是一种普遍特性,但是人类对于支撑这一最基本行为的细胞及分子信号的认识出乎意料。我们仅仅知道昼夜节律可以使生物感知到地球自转带来的环境改变,确保了睡眠,但这一点并不能解释生物体的睡眠控制机制。

此次,日本筑波大学研究人员船户弘正及其同事,分辨出两种影响睡眠与觉醒平衡的基因突变。一种影响Sik3基因,它使内在睡眠需求增加,导致总的觉醒时间显著缩短。在这种情况下,非快速眼动睡眠增加(快速眼动,睡眠过程中有一段眼球会不停地左右摆动时期,是大脑非常活跃、容易做梦的阶段)。而另一种则影响Nalcn基因,使快速眼动睡眠的总量和片段长度缩短,其通过抑制神经元的兴奋度,实现对快速眼动睡眠的调节。

论文作者使用正向遗传筛选方法得出上述结果。他们考察了8000多只具有随机基因突变的小鼠的睡眠模式,然后辨别睡眠模式异常小鼠的基因变化情况,最后确定了两种他们称之为“困倦”和“无梦”的小鼠谱系,并分别从中发现了Sik3和Nalcn基因突变。

该发现突显了使用这一方法来参与睡眠调控的新基因和通路的潜力,同时,其作为睡眠遗传学的重要成果,意味着人们对睡眠控制机制的理解比以往更加深入。

影响睡眠的两种基因突变被发现

向理解睡眠控制机制迈出重要一步

今日视点

抗癌出现转折点?

——新化合物可杀灭四分之一已知类型癌症

本报记者 张梦然

医学界一直在寻觅一种可有效扼杀肿瘤细胞的“通用”药物或方法。

所谓通用,是指这种药物或疗法“一夫当关”,便能对付几乎所有类型的癌症。功在当代,利在千秋。然而,与癌症厮杀如此之久、已疲惫不堪的人类,真的有望看到这一天吗?

现在,这一理想目标似乎指日可待。据英国《自然》杂志日前报道,一组国际研究人员不久前开发了一种新的化合物,能有效地抑制实验室中多种类型癌症模型的生长——数量达所有已知癌症类型的四分之一。这一发现有可能预示着,人类抗癌已经出现了转折点。

癌症,有可能被消除吗?

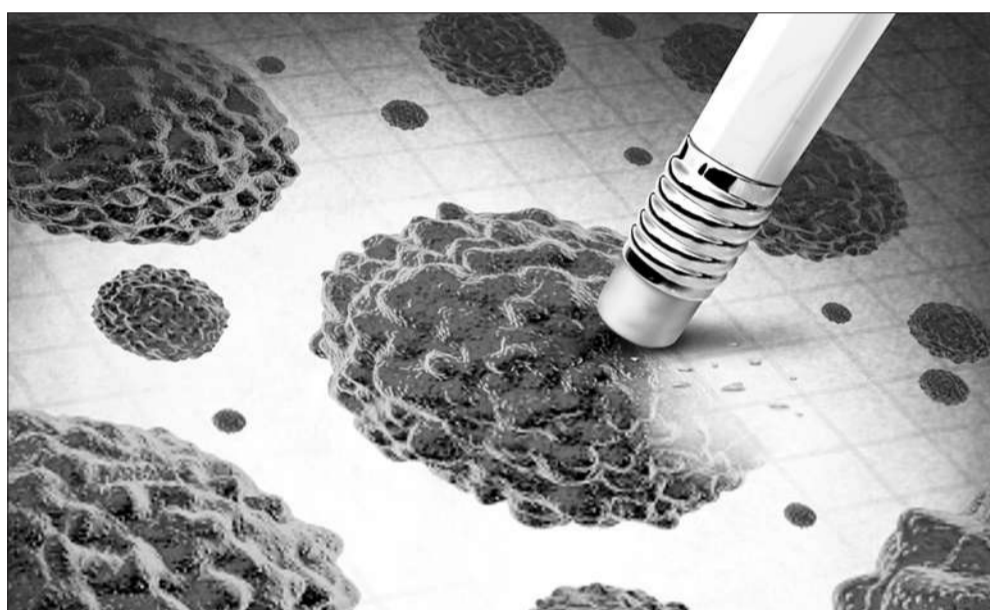
癌细胞像地球最早期生物一样古老,它很可能从未被彻底消除过。

德国基尔大学研究人员发表在2014年《自然·通讯》上的一项研究认为,癌细胞具有较深的进化根源,人体内任何重要的细胞都有可能发生癌变。数亿年前,类似珊瑚的微型水螅体内就存在癌细胞,暗示癌症已是人类进化固有的一部分。科学家据此认为,人类与癌症的战争不会胜利。

这一结论带来的不仅有痛苦,还有绝望。难道未来人们一旦罹患癌症仍将难以治愈和康复?即便科学发现迭出、技术手段延伸,人们还是对病魔掌控下的命运无能为力吗?

S63845,一箭多雕的小分子

一个小分子的出现,有望扭转这一局面。



总部设在法国的国际制药集团施维雅(Servier)旗下研究所联合其他机构,开发出一种新型化合物,能够有效阻断一种关键蛋白,而这个蛋白对多达四分之一种癌细胞的持续生长必不可少。

该化合物被命名为S63845,能够靶向作用BCL2家族蛋白MCL1。该蛋白对癌细胞来说非常关键——它是一种促生存蛋白,能够让癌细胞逃过程序性细胞死亡过程。因此,很多类型的癌症都依赖于MCL1,“造访”不到MCL1,癌细胞就会死亡。

据澳洲科技新闻网称,团队来自澳大利亚沃尔特与伊丽莎-霍尔研究所的人员,在多种癌症模型中进行了广泛研究。他们针对血液肿瘤的研究表明,25种多发性骨髓瘤品系中,新化合物对其中的23个都能起到杀灭抑制作用;11个淋巴瘤和慢性粒细胞白血病品系中,有8个被抑制;另外还有25个患者来源的急性粒细胞白血病患者肿瘤细胞,7个c-myc布氏淋巴瘤品系和8个急性粒细胞白血病品系,S63845全部展现出杀灭效果。

此外,在针对实体肿瘤的测试中,只要与相应特效药物联合使用,S63845同样表现出色。

这意味着,当我们谈及“通用”型抗癌药物时,已不再是痴人说梦。

新疗法,抗癌路上曙光初现

以往,放疗和化疗是对抗癌细胞的有效方法,可以降低癌症患者死亡率。但这些技术通常会“连累”健康细胞,引起身体极度衰弱等副作用。而S63845不仅可以切断癌症的生命支持系统,还能在一定剂量下为正常细胞所耐受,表现出良好的发展前景。

尽管S63845靶向的蛋白MCL1在恶性肿瘤细胞生存过程中起关键作用,但对人体基本功能,如造血功能也至关重要。因此,不能完全遏制蛋白质的活性,否则人会面临死亡。任何形式的遏制都必须把握好这个狭窄的治疗窗口,而S63845就能在这个治疗窗口内工作——针对实验鼠的研究显示,其没有损害造血功能。

研究团队表示,这让蛋白质MCL1走入科学家眼帘。一直以来,靶向这种蛋白质的小分子在临床测试上极具挑战性,但S63845的出现首次提供了确凿证据,表明抑制MCL1蛋白在多种类型的癌症中均有效。更重要的是,现在研究人员可将其用于治疗急性骨髓性白血病、淋巴瘤和多发性骨髓瘤等血液型癌症,以及黑色素瘤、肺癌和乳腺癌这类实体瘤上。

它将极大地助力人们开发出杀灭癌细胞的新手段。这或许意味着,在攻克癌症这条艰难而漫长的道路上,已经出现了人类期盼已久的第一缕曙光。

生态旅游有助保护濒危野生动物

科技日报北京11月2日电(记者张梦然)英国《自然·通讯》1日在线发表的一篇文章中,世界自然基金会以非洲大陆为尺度,通过建模展示了偷猎大象的经济副作用。文章认为,生态旅游的经济收益可以抵消实施反偷猎行动的成本,从而使保护濒危野生动物成为一项可行的经济策略。

非洲大陆正遭遇第二次重大偷猎危机,2014年的

大象数量较2007年下降30%,若要有效消除偷猎,代价是高昂的。但是,如果正确保护生态旅游,其经济收益可以抵消实施反偷猎行动的成本。

世界自然基金会罗宾·奈杜及其同事,此次通过建模预估非洲216个保护区内每头大象的旅游收入。他们发现,非洲象减少造成的经济代价十分惨重。因为游客游览非洲象数量众多的保护区

的可能性更大,每头大象预计可使游客游览量增加三倍多。若大象相关旅游业衰退,预估每年收入损失约2500万美元,这显著高于实施反偷猎计划的成本。

不过,尽管这一情况在非洲东部和南部的大草原区域十分明显,但在非洲中部,大象相关的旅游收益并不一定高于实施反偷猎计划的成本。因为非洲中部丛林密布,较难观察大象,旅游收入与大象数量之间的关系相对不那么紧密。

世界自然基金会的这项研究称,就总体来看,保护大象和改善生态旅游依然是一项有益于当地社区的可行经济选择。

环球短讯

首艘液化天然气破冰船开始服役

据新华社赫尔辛基11月1日电(记者李骥志张璐)从11月1日开始,芬兰设计制造的“北极星号”多功能破冰船正式开始服役。这是世界上第一艘液化天然气动力破冰船。

“北极星号”由芬兰阿克北极技术公司设计、赫尔辛基造船厂建造,船东公司是芬兰阿克蒂亚公司。从11月1日起这艘船租借给芬兰运输局,在波罗的海执行任务。

这艘船长110米、宽24米,总动力22兆瓦,航速为6节(1节为每小时1海里,约合每小时1.85公里)时的破冰厚度为1.2米。与传统柴油动力破冰船相比,“北极星号”配备的是液化天然气和低速柴油两用发动机,因而被称为世界上最环保的破冰船。

阿克蒂亚公司首席执行官泰罗·沃拉斯泰告诉记者,北极地区生态环境脆弱,应该禁止使用重油燃料,而液化天然气是目前较为环保和高效的机动船燃料。因此,芬兰运输局几年前就提出了设计建造天然气动力破冰船的要求。

除了破冰装置,这艘船还配备了救援和回收油料装置,可以执行紧急搜救、清除海面油污等任务。芬兰气象研究所将为“北极星号”提供卫星雷达观测的即时海冰数据,有助于其选择最佳行进和破冰路线。

新型催化剂可高效生产氢能源

新华社洛杉矶11月1日电(记者郭爽)美国研究人员在新一期《先进能源材料》上报告说,他们研发出一种新型低成本电解水催化剂,有助于高效生产氢能源。

能源转换是发展清洁能源的关键。风能和太阳能发电都是间歇性的,而电网需要持续稳定的输入,因此风能和太阳能发电不能直接接入电网,而需要介质存储起来或转换成其他形式的能源。眼下最有前景的途径之一就是用这些电能来电解水制取氢气和氧气,氢气可以用于燃料电池,这被认为是将电能转换成化学燃料的最环保方式。

然而这种方式迄今并没有广泛应用,原因是电

解水所需的催化剂主要来自铂和钌等稀有贵金属。在这一背景下,美国华盛顿州立大学研究人员报告说,他们将价格较低的铜纳米粒子加入铂框架下,从而获得成本相对较低的新型催化剂。

研究人员利用理论模拟推算和实验测试了这种催化剂的效率。与现有的商用催化剂相比,使用这种新型催化剂后,氧气产量有所提升,氢气产量持平。下一步,研究人员希望可以提高新型催化剂的稳定性和效率。

研究人员表示,新型催化剂可大大降低利用水电解储存可再生能源的成本,有助于为发展清洁能源铺平道路。

每天吃鸡蛋有助降低中风风险

据新华社华盛顿11月1日电(记者林小春)《美国营养学院学报》1日发表的一项研究说,每天吃一个鸡蛋,可以将罹患中风的风险降低约12%。

在美国鸡蛋生产商协会和美国鸡蛋委员会的资助下,美国流行病学数据研究所研究人员分析了1982年至2015年有关吃鸡蛋与冠心病及中风之间关系的多项研究,研究对象涉及近60万人。结果显示,每天

吃一个鸡蛋与冠心病风险之间不存在联系,反而能把中风风险降低约12%。中风是由于脑部供血受阻而导致的脑功能损失,冠心病是一种由于冠状动脉狭窄或阻塞引起的心肌缺血缺氧或心肌梗死性心脏病。

研究人员表示,鸡蛋含有许多营养成分,如蛋白质、抗氧化剂等,但还需要更多研究了解吃鸡蛋与中风风险之间的关联。



“中英未来无线网络联合研发中心”英方办公室、英国爱丁堡赫瑞-瓦特大学先进无线技术实验室,主要致力于无线信道建模及5G无线通信网络两大前沿研究领域。该实验室是科技部国际合作专项“第五代移动通信系统关键技术研究(2014年4月—2017年3月)”的英方负责机构。图为实验室创建者王承祥教授使用“B4G无线通信中英联合硬件仿真平台”演示空间调制技术实时传输信号。

本报驻英国记者 郑焕斌摄