

联合国与中国承诺开展空间合作

天舟一号发射助推我载人航天计划

科技日报联合国4月22日电(记者冯卫东)联合国外层空间事务办公室(UNOOSA)21日发表声明表示,该组织与中国政府再次共同承诺,在外层空间的探索与利用方面进行合作,以造福全人类。

UNOOSA负责人西蒙纳·迪皮波目前正在对中国进行访问。该办公室与中国政府重申了对和平探索和利用外层空间的共同承诺,并强调外层空间活动对可持续发展所作出的重大贡献。

迪皮波对中国为和平利用外层空间国际合作所作出的贡献,以及对该办公室活动持续、广泛的支持表示感谢,并期待双方加强合作,包括在地球观测数据方面的合作,以及来自中国国家航天局的技术支持。

迪皮波指出,该办公室与中国国家航天局的联合项目,为联合国会员国,尤其是发展中国家,进入中国未来空间站提供了机会;中国对联合国空间信息灾害管理和应急响应平台等许多方面也提供了支持。

中国常驻维也纳联合国和其他国际组织代表史忠俊表示,中国一直致力于外层空间的和平探索与利用,并相信开展这些行动将造福于全人类。

迪皮波此行还将参观北京的其他设施和机构,包括宇航员培训机构、航天飞船及卫星装配、整合和测试设备、测试和评估系统、北斗卫星导航系统的应用设施以及空间科学和技术教育亚太区域中心,并将参加24日举行的“中国空间日”(Space Day of China)活动。

比尔·盖茨呼吁 警惕基因新技术滥用导致全球性疫情

科技日报北京4月23日电(记者房琳琳)微软创始人比尔·盖茨在英国伦敦皇家联合服务研究所发表主旨演讲之前,接受外媒采访时警告:生物恐怖袭击一举杀死3000万人的可能性越来越大,因为现在制造和传播致命病原体,比以往任何时候都更容易。

盖茨说,鉴于“生物恐怖主义的风险远远大于流行病”,现在比以往任何时候都更需要帮助各国检测这类疫情,防止全球悲剧发生。“无论下一次流行病是自然流行病引起的,或是故意为之的生物恐怖主义活动,科学家认为,在不到一年时间内,通过空气传播的病原体可快速发展并让3000万人毙命。所以全球各国必须现在就考虑这一点。”他强调,现在全球旅游比较时尚,这意味着未来的大流行病可能比1919年造成1亿人死亡的西班牙流感疫情更致命。

科学家担心,被称为CRISPR的基因编辑新技术成本低廉且广泛可用,业余爱好者很可能开始在家里或者学校实验室进行实验。该技术能够切割DNA片段并用新的取而代之,被誉为近年来最重要的科学突破之一,但是也有人担心,可能会由于操作失误泄露出危险细菌或其他生物菌株。

盖茨借此此次到访英国,希望敦促首相特丽莎·梅将国民生产总值的0.7%用于履行此前对外援助的承诺,因为英国的此类投资实际上也是在维护英国公民在本国的健康和国家安全。他说:“我们无法建造一堵城墙,来挡住下一个全球性的流行病。”

“人体免疫细胞+病毒”可抗耐药菌

科技日报北京4月23日电(记者刘震)据英国《独立报》近日报道,美国科学家将人体免疫细胞与病毒混合,制造出一种能对付致命耐药细菌的“杂交”免疫细胞。在感染了耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)的实验鼠身上进行的实验表明,老鼠的生存率显著提高。

很多病毒拥有溶素(Lysins)这种“分子狙击手”,它会攻击细菌细胞壁上的碳水化合物;人类抗体可以攻击蛋白质,而无法攻击碳水化合物。科学家们可以将病毒的这种靶向机制移植到人类的免疫抗体上。

细菌的病毒和人体免疫细胞结合,制造出了一种名为“溶素体(Lysibodies)”的混合物,其会附着到耐药细菌上,随后免疫系统发送信号,让其攻击并破坏这一细菌,从而用全新的方式对抗病菌细胞。

利用感染了MRSA的实验鼠进行的试验表明,“溶素体”显著提高了老鼠的生存率。研究人员之一、洛克菲勒大学的文森特·费谢教授称,“新方法或能帮助科学家研发出对抗传染病的新的免疫疗法。”目前,研究人员已开始进行人体试验,希望弄清其在人体上的安全性和有效性。



法国:紧急状态中的首轮大选

在巴黎香榭丽舍大街刚刚发生袭警事件的紧张气氛中,法国于4月23日迎来总统选举第一轮投票。法方出动5万警力及7000名军人以确保大选顺利进行。本次大选被称为史上最难预测的总统选举,民调排名靠前的4位候选人差距极小。

光集成电路尺寸难题有望破解

迄今最小电路拥有更多光通信通道

科技日报北京4月23日电(记者聂翠蓉)据美国电气与电子工程师协会(IEEE)网站近日报道,哥伦比亚大学研究人员研制出迄今最小光学集成电路,其能在很宽的波长范围内表现出高性能水平,有望彻底改变光通信和光信号处理等关键技术。

该突破性成果发表在近日出版的《自然·纳米技术》杂志上。

将光集成电路缩小到现有计算机芯片中

集成电路的尺寸,是科学界一直试图攻克难题,但他们始终无法将各种波长的光压缩在一起。而哥伦比亚大学研发的光集成电路,是一种波导模式转换装置,其内“模分复用”技术能在芯片上加入更多的光通信通道。“效果就像大桥上突然增加了几倍的光通容量,或足球场能神奇地容纳多支球队同时训练。”论文共同作者、哥伦比亚大学副教授于南方(音译)说。

新模式转换器首次将集成电路尺寸缩小到光波长的1.7倍,而之前同类装置都是光波长的几倍到几百倍,并且它能在很宽的波长范围内将输入波导模式转变成输出波导模式。

取得这些前所未有性能的关键是,研究人员将一种超表面结构集成到了光学波导上。超表面结构是一类厚度小于波长的二维超薄材料,可实现对光传播模式的灵

活有效调控。这次所用的超表面结构由许多纳米天线按亚波长间隔排列而成,能吸收波导最里面的光,调节吸收光的性能后再将其返回波导中。由于纳米天线排列紧密,从而可在不到两倍波长的距离内实现波导模式转换。

于南方表示,他们计划进一步改进模分复用系统,同时使用更加灵活的光学材料,以更有效调控波导内光的传播。

今日视点

NASA大力打造“太空农场”——

未来火星上或将花果飘香

本报记者 刘震

一直以来,国际空间站上宇航员吃的主要是脱水、冷冻干燥的食物,这些食物不仅味道不敢恭维,且运送成本极为高昂。“肉疼”又体恤民情的美国国家航空航天局(NASA)开始尝试在太空种植蔬菜,终于在2015年8月让宇航员首次吃到了生长在国际空间站的新鲜生菜。

这是NASA“蔬菜生产系统(Veggie)”的成果,尝到“甜头”的NASA近日将该实验升级到“高级植物栖息地(APH)”系统,希望借此一方面为宇航员提供更多美味蔬菜;另一方面更进一步研究植物在外星环境下的生长情况,为更漫长而艰辛的火星之旅做准备。

在火星种出新鲜生菜

由于NASA在太阳系空间走得越来越远,滞留时间越来越长(尤其是漫长且雄心勃勃的火星之旅),宇航员在太空中种植蔬菜的能力变得日益重要,在太空环境种植植物也成为NASA一直以来的优先发展目标,如果成功,将能省下一大笔经费。

国际空间站自2015年5月起开始Veggie实验,当年8月,4名宇航员就培育出了完全在太空中生长的生菜并进行了食用,这宣告了人类可以在微重力环境下培养出蔬菜,对人类进军宇宙具有突破性的意义。

而且,令人惊讶的是,这些生菜的根并不像人们想象的那样随意乱伸,而是有规律地向特定方向生长,这一点应该得益于生物基因工程取得的突破。

让宇航员的菜单更丰富

Veggie系统的成功给了科学家极大的鼓舞,他们更进一步提出了APH项目。



图片来源网络

据美国《基督教科学箴言报》消息,近日,一架“大力神5(Atlas V)”号火箭从美国卡纳维拉尔角空军基地发射升空,火箭上搭载了给国际空间站的供给和科学设备,其中就包括一款迷你冰箱大小的实验设施——APH系统。NASA希望能借助这一平台,在国际空间站上培育出更多蔬菜和其他植物,丰富宇航员的菜谱。

与Veggie系统相比,APH项目使宇航员能更好地控制培育室内的内部环境,包括氧气和营养物水平,甚至可测量植物个体叶片的温度。APH为植物配备了更为明亮的LED灯,包括能发出白光和紫外线的发光二

极管,其产出可能是Veggie系统的4倍。

卫斯理大学植物学教授克里斯·沃尔弗顿表示,类似APH这样的实验将成为重要的测试场,开发最适合在外星培育蔬菜的技术。他目前已获得NASA资助,正在对国际空间站上的植物重力感应进行深入研究。

沃尔弗顿接受《基督教科学箴言报》采访时表示:“宇航员维持基本生活所需的食物可以从地球上带往国际空间站或其他地方;但植物,尤其是绿叶蔬菜,富含各种微生物和微量元素,对宇航员保持健康非常重要。”

APH为火星旅行做准备

当然,APH项目并不只是为了丰富宇航

人类脐带血含有抗衰老蛋白质

有助开发大脑老化新疗法

科技日报北京4月23日电(记者张梦然)英国《自然》杂志日前在线发表了一篇与衰老相关的重要研究成果:科学家发现人类脐带血中有一种蛋白质,可以活化年老小鼠的海马体,并增强其认知功能。该蛋白质的发现有助于开发靶向治疗大脑老化的新疗法,从而成为抗衰老研究里程中的重要一步。

过去的研究显示,年轻血液成分可使衰老组织重获新生,而老化血液会对年轻组织产生有害影响。科学家判断,似乎是血浆中存在的一种蛋白质起到了关键作用,无论是实验鼠还是人类,该蛋白质的水平都会随着年龄增长而出现下降。

美国斯坦福大学医学院研究人员托尼·维斯-克里团队一直在进行年轻血液抗衰老的临床研究。之前他们已经证明,年幼小鼠的血源性因子可以抵抗较年老小鼠因年龄增长而产生的变化。而此次,研究人员在论文中声称,人类脐带血具有类似效果。他们同时识别出促使产生抗衰老效果的蛋白质——组织金属蛋白酶抑制剂-2(TIMP2)。这是一种在早期发育阶段会自然出现的蛋白质,而年老小鼠在被注射人类脐带血后,其大脑里也出现了该蛋白质。

实验显示,在接受治疗之后,年老小鼠大脑海马神经细胞表达更多促进神经突触形成

的基因,而海马体正是负责学习记忆的重要中枢,实验动物在学习、记忆和突触可塑性(大脑改变和适应新信息的能力)等各项测试中,表现都有明显提升。

研究人员表示,综合而言,新发现意味着生命初期出现的系统性因子有助于活化年老组织,而TIMP2或其靶向的细胞很可能是未来开发对抗人类衰老药物的靶标。

人类自古就有长生不老的梦想。秦始皇曾派人向仙人寻求长生不老药,之后也有不少帝王为求得不老仙丹而神魂颠倒。或许,正如科幻电影《星际穿越》所讲述的那样,求生之欲在生命诞生之时就已写入

基因的密码。现代人类早已清楚,要延长生命不能靠什么仙人或仙丹,还是依赖科学解开生命的密码更靠谱。说不定,“不老仙丹”就藏在人类生命延续的某个环节之中,人类脐带血研究不就传达了这样的信号吗?



一周国际要闻

(4月17日—4月23日)

本周焦点

土卫二具备支持生命的必要条件

美国国家航空航天局(NASA)宣布了“卡西尼”号探测器的巅峰发现:土星第六大卫星“土卫二”上面有海洋存在,其已具备生命所需的所有条件——水、有机物以及能量来源。与此同时,木星第四大卫星木卫二也拥有同样的潜力。

本周明星

39光年外“超级地球”现身

美国科学家在39光年外发现一颗岩石行星LHS 1140b。这颗“超级地球”温度适

中,由岩石构成以及存在液态水的可能性,使其成为目前寻找外星生命的最佳选择。

一周之“首”

美官方首次对肝脏芯片进行测试

美国食品与药物管理局开始对一种肝脏芯片开展测试,检验其是否可靠模拟人类对食品和食源性疾病的生物反应。这是第一次政府官方机构采取行动,确认能否通过芯片器官获取认可的实验数据,从而取代动物模型。

前沿探索

美宣称创造出负质量超流体

美国科学家成功制成一种具有负质量

的超流体,当推动它时,它不会像普通物体那样向前加速,而是向后运动。这一成果为探秘中子星、黑洞与暗物质等宇宙现象,提供了全新实验工具。

一周技术刷新

液态玻璃成3D打印新材料

德国科学家使用标准3D打印技术,制造出了超复杂、高精且高质量的玻璃形状。这意味着现在利用3D打印技术已可以制作具有较高光学性能的结构,有望大量适用于设计复杂的透镜和过滤器。

美发布CRISPR全新诊断系统

张锋团队用另一种剪切酶Cas13a取代

奇观轶闻

全球首场纳米汽车大赛即将开战

来自各地的6个团队正准备参加全球首场单分子纳米级汽车的“F4大赛”。获胜的标准是在36个小时内,将纳米汽车在真空实验室轨道上移动100纳米(约为人类头发直径的千分之一)。

(本栏目主持人 张梦然)