

全球首份癌症病例图谱发布

专家称新选靶点基因有助推动精准医疗

科技日报北京8月22日电(记者房琳琳)日前,《科学》杂志刊登了瑞典科学家的重磅成果——全球首份癌症病例图谱“Atlas”,将数千种特定癌症相关基因与患者生存情况联系起来,发掘出32种不以癌症类型分类、但与80%人类癌症相关的“公共”基因,可作为潜在新药研发的精准靶点。新图谱被认为是肿瘤临床实践革命性改进的重要推手。

据《麻省理工技术评论》杂志官网等外媒报道,Atlas图谱可开放获取,仍在继续努力收集公共数据,目标是收集可用于开发癌症药

物和诊断方法的实用信息,比如疾病标志物等。

瑞典皇家理工学院教授马瑟尔·阿合雷是欧洲生物技术联合会主席,也是Atlas项目的领导者,他带领科研团队使用超级计算机,分析了8000种肿瘤样本中的17种主要类型的人类癌症,并使用RNA测序方法,了解基因在受癌症影响时发生的变化,积极寻求“基因突变导致的基因组整体变化”。

研究人员确定了2000多个抑制肿瘤生长的基因,但绝大多数基因靶向药物会同步

产生强烈的副作用。经筛选,发现其中32种基因存在于超过80%的肿瘤样本中,且与癌症具体类型无关,它们可以作为新药研发的靶子。

此外,依据肿瘤类型和肿瘤位置,研究人员还发现,超过2000种基因对病人生存率等“预后”有着不同的影响。他们还进一步将这些“预后”基因分为“有利于预后”和“不利于预后”两类。而以往对“预后”基因的研究屈指可数。

中国科学院心理所研究员左西年在接受

科技日报记者采访时,对Atlas图谱如此评价:“这一图谱有助推动临床精准医疗:一是大数据基础上的广谱知识,类似于一个癌症大字典,特别是其中基因部分的知识,对于特效药物和广谱药物的研发都至关重要;另一个是个体化诊疗方案,这要求图谱可以提供个性化的指导。因此,随着图谱的不断完善,肿瘤临床实践将迎来革命性的改进。”

今日视点

“火星2020”:抓把岩土带回来

——采集与处置样本让NASA煞费苦心

实习生 杨阳

自上世纪六七十年代以来,美国国家航空航天局(NASA)发射了一系列火星探测器,采集了火星数据和标本,还拍摄了大量火星照片,但迄今为止并未从火星带回岩石和泥土样本。

据《科学美国人》杂志近日消息,“火星2020”任务计划从火星采集岩石样本并带回地球,为探讨岩石的选择、采集、载回和处置方式,以及相关科学、技术和政策等问题,NASA日前在新墨西哥州首府圣菲举行了为期半天的研讨会。

NASA的“火星2020”任务探测器计划于2020年7月或8月发射,2021年2月在火星着陆,目前有三个备选着陆点。假如火星的确存在过生命,这些地点无疑最能提供相关迹象和证据。

NASA喷气推进实验室将负责“火星2020”任务,其首席科学家兼返回样本科学委员会的联合领导人大卫·比蒂在接受美国太空网专访时介绍,把火星岩土带回地球已被提上议程几十年了,航天界也一直在耐心等待机器人能执行此任务的时机。

目前,“火星2020”任务的六轮机器人正紧锣密鼓地进行科学装备研究,以便更顺利地火星采集、储存并载回岩土样本。

积极采集火星岩土样本

美国加州理工学院帕萨迪纳分校的项目科学家肯·法利表示,储存一系列可带回地球的样本是“火星2020”任务的首要目标。这一目标需借助器械,找到远古可居住的火星环

境并探索其表征,识别出最有可能保存古代火星生命痕迹的岩土,并在火星环境中找到生命的迹象。

比蒂认为,样本分析学界需尽快确定火星样本的科学定义和优先级,并对将样本妥善带回地球提供帮助。

法利表示,六轮机器人共能获取37个用于科研的火星岩土样本。但其首要任务是在1.5个火星年(相当于地球上的2.8年)时间内采集20份火星岩土样本,并将它们放置在密封的容器里面,以备后续的着陆器识别寻获,直至被送回地球,但这些都还未列入NASA的正式文件里。

商讨如何对岩土取样

NASA喷气推进实验室计划制定办公室副主任乔·帕里什详细介绍了可能的取样返回方案。大致的思路是用一个较小的取样火星车采集岩土样本,或用一个更大的、可移动的太阳能或核动力火星车取样,然后将样品转移到火星上升飞行器上。

帕里什表示,封装的样本将通过火星上升飞行器被送入火星轨道,然后由太阳能电动推进轨道器带其返回地球。此外,还可以把火星样本带到地月系统,进而与NASA提出建造的“猎户”座航天器建立联系,从那里把火星岩土带回地球。

处理火星岩样本需谨慎

据NASA约翰逊航天中心天体物质研究和探索科学部策展人弗朗西斯·麦考宾介绍,火星被列为行星防护5级限制,这意味着火



NASA的“火星2020”任务探测器在火星表面工作效果图。图片来源:NASA喷气推进实验室

星岩土很可能是对地球有着重要利害关系的宇宙物体,因而对待火星岩土,需严格使用经过批准的技术,并及时分析那些从火星带回地球的未灭菌岩土样本。

麦考宾透露,除了利用高水平生物安全设施的专门技术,还有一系列研究和科技成果,可有效指导火星岩土样本的正确处理。岩土样本预发报告须证明样本不会伤害地球生物圈,方可“释放”到一般科学界进行研究。他认为,火星岩土样本来到地球势必会

带来特别的挑战,但他也坚信,地球已经做好了充分的应对准备。

研讨会结束时,田纳西大学诺克斯维尔分校地球与行星科学系科学家、返回样本科学委员会联合领导人哈里·麦克斯温说:“我们正在提高采集火星岩土样本并将其带回地球的技术能力,现在缺乏的是意志,而意志来自于科学机构尤其是样本载回委员会的游说。相信今天所商讨的方案是现实可行的。”

(科技日报北京8月22日电)

胰腺激素可修复脑脊髓神经功能

科技日报东京8月22日电(记者陈超)大阪大学村松里衣子准教授的一个研究小组近日发现,胰腺分泌的激素类物质具有修复脊髓神经回路作用。

罹患各种脑脊髓疾病后,受损的脑和脊髓往往会自然修复。脑脊髓血管结构较为特殊,血管中的物质难以浸入脑脊髓细胞,

因此,在脑脊髓神经回路修复研究中,大多关注脑脊髓内部存在的物质。而在各种脑脊髓疾病中会出现脑脊髓血管结构异常,血液向脑脊髓中渗漏现象。渗漏血液中含有的物质对脑脊髓神经回路起到何种作用一直未被阐明。

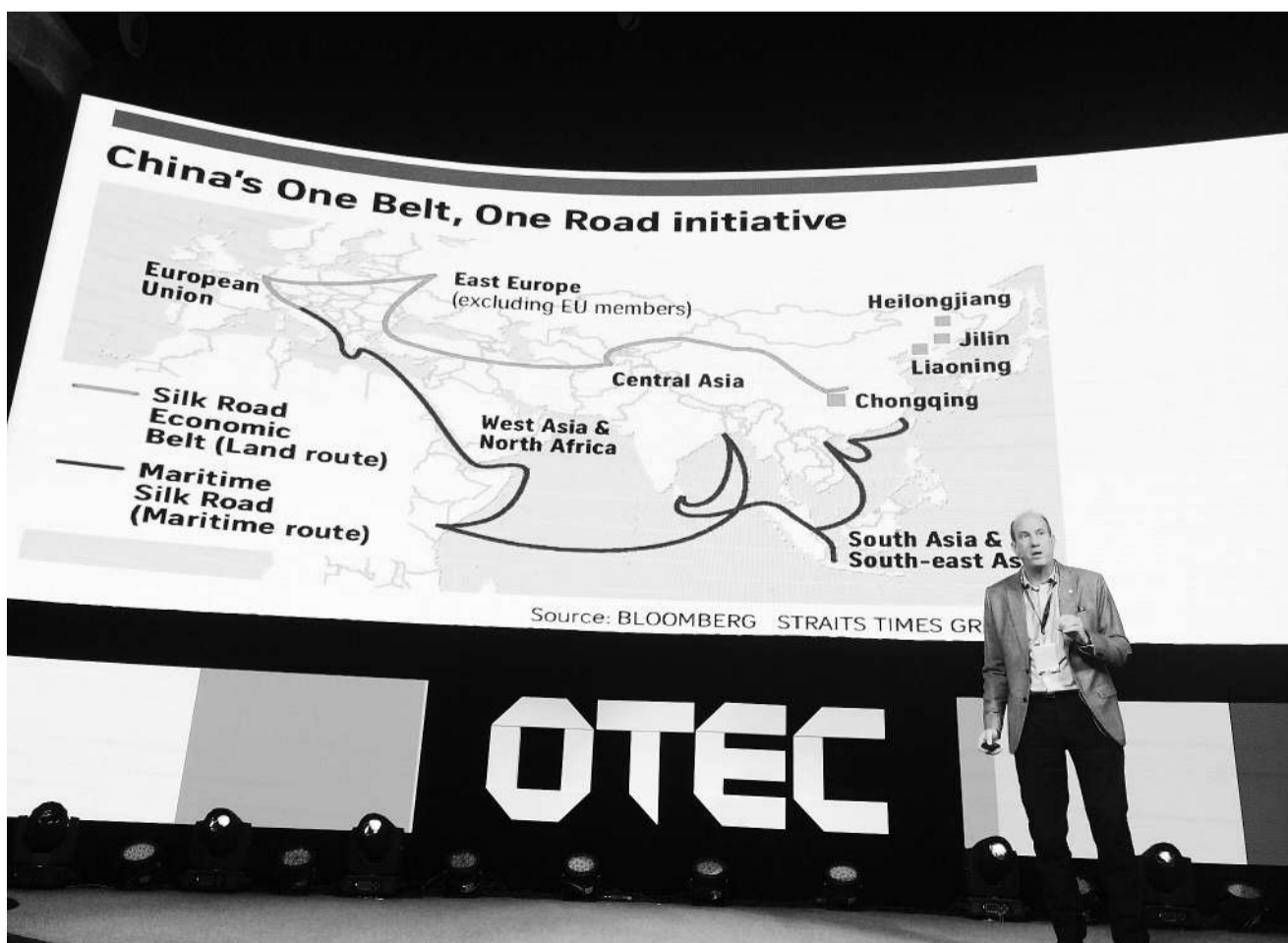
研究小组在22日出版的美国《临床调

查杂志》上发表论文称,他们利用小鼠实验,发现血液中含有促进髓鞘修复的物质,进而发现被称为FGF21的激素类物质具有修复脑脊髓功能。小组还发现,FGF21激素由胰腺分泌而来。

实验中,研究小组把不能制造FGF21激素的小鼠(FGF21缺陷小鼠)与正常小

鼠进行了比较。他们对髓鞘损伤小鼠注射FGF21激素后,发现症状被抑制,髓鞘明显恢复。

研究小组表示,今后将对FGF21激素对脑脊髓其他细胞和机能的作用进行深入研究,期待开发出多发性硬化症等髓鞘相关疾病的治疗药物。



“一带一路”助推世界创业潮

近日,2017海外学人创业大会创新峰会在京举行。从全球11个国家15个赛区1096个项目中脱颖而出的24名选手展开角逐。

澳大利亚Investible孵化器投资与商业化总监休比克在峰会开幕式演讲称,中国倡导的“一带一路”给整个世界都带来了创业的浪潮,更多创业机会和创业群体的涌现,最终将助推世界经济和科技的整体发展和进步。

本报记者 李钊摄

科技日报北京8月22日电(记者刘霞)据美国太空网最新消息,美国国家航空航天局(NASA)计划2018年夏季发射一个太阳探测器,与太阳进行有史以来最亲密的“接触”,希望这款探测器能在“融化”之前,捕捉到有用的数据。

21日,美国百年一遇的日全食刷屏,天文爱好者们都知道,用肉眼直视太阳非常危险,即使太阳被月亮完全遮蔽的时候也是如此,因为太阳发出的强辐射位于多个波段,从红外线到紫外线,即便距离1.49亿公里并隔着厚厚的大气层,仍对我们的眼睛和皮肤具有杀伤力。鉴此,为了进一步揭示太阳的秘密,NASA计划于2018年发射“帕克太阳探测器”(Parker Solar Probe)。

帕克太阳探测器以研究太阳风科学的先驱、天体物理学家尤金·帕克的名字命名,是NASA首款以健在人命名的航天器。这一航天器将于2018年夏季发射升空,将在距离太阳表面600万公里的地方进行科学探测,与太阳的距离比以往探测器缩短了7倍多,能进入太阳的日冕内,它将在此处经受太阳炙烤的程度是人类在地球上的520多倍。

日冕是太阳大气的最外层,我们对知之甚少,还有很多未解之谜,如日冕的温度如何达到几百万摄氏度以上?来自太阳的带电粒子如何加速到接近光的速度,然后形成持续不断的太阳风?地球磁场如何阻挡和改变太阳风方向,让其不侵入地球?等等。科学家希望通过这一计划,尽可能地接近太阳这个大熔炉,并对其进行直接测量,进而更多地回答这些问题。

从明年开始,帕克探测器将在太阳的炙烤中遨游,勇敢地收集数据,直到最后灰飞烟灭。

北美百年一遇日全食没看够 帕克探测器将「奔赴」太阳日冕层

维C水平低会加速白血病形成

科技日报北京8月22日电(记者张梦然)英国《自然》杂志21日在线发表的一篇癌症研究论文称,科学家发现了抗坏血酸盐(维生素C)水平低和肿瘤加速形成之间的分子机制。血液中抗坏血酸盐水平极低的小鼠,体内造血干细胞的造血频率和功能都会大大提高,因此导致白血病加速形成,其部分原因是肿瘤抑制基因——Tet2被抑制造成的。

流行病学数据证明,抗坏血酸盐水平低的人患癌风险可能更高,白血病人体的抗坏血酸盐水平通常也比健康个体的更低。然而,这些联系背后的分子原理并不为人所知。

此次,美国得克萨斯大学西南医学中心科学家肖恩·莫里森及其同事,建立了一

种灵敏度很高的代谢组学技术,来分析脱离组织的罕见细胞群的新陈代谢状况,并用它来研究人体和小鼠的造血干细胞。他们发现,每个细胞类型都有一套独特的代谢系统,人类和小鼠的造血干细胞的抗坏血酸盐水平都特别高,但随着细胞分化,其水平逐渐降低。

人类只能通过食物获取抗坏血酸盐,但是小鼠能够在肝脏中合成抗坏血酸盐。团队研究的小鼠经过改造,失去了制造抗坏血酸盐的能力,因此必须通过食物来获得抗坏血酸盐以保持健康。这些小鼠的造血干细胞的数量和功能明显提高,对名为Tet2的肿瘤抑制基因的功能产生消极影响,这在一定程度上使小鼠产生与白血病有关的变异,加速白血病形成。

肠道细菌能提升运动员能力

科技日报北京8月22日电(实习生马雨斯)在近日召开的美国化学学会第254届全国会议上,哈佛医学院研究人员称,他们发现在顶级赛跑者和赛艇运动员体内的微生物中,可能存在提升其最终表现的细菌。

科学家们一直好奇,能否把迈克尔·乔丹等顶尖运动员体内的生物成分给予他人,从而提升他们的运动表现。此前的研究发现,在激烈运动时,运动员的身体会产生比平时多的乳酸,乳酸分解有助于缓解他们的肌肉疲劳和酸痛。

为了找出答案,乔纳森·斯海曼的团队开始研究微生物。众所周知,肠道中的细菌帮我们分解碳水化合物、蛋白质和纤维,也跟炎症和神经功能息息相关,因此,科学家们认为,微生物跟运动员的耐力、肌肉恢复或精神上的韧性有关。

为了识别出能提高运动表现的细菌,研究人员提取了20位参加2015年波士顿

马拉松的运动员在比赛前一周与比赛后一周的粪便样品,对样品中的细菌基因组进行了测序,查出了粪便样本中微生物的种类。研究人员对比赛前后的样品进行比较后发现,在跑完马拉松后,样品中大量出现的一种细菌能分解乳酸。现在,研究团队已把这些细菌从样品中提取出来,对其成分进行更深入的研究。

在另一个实验中,研究人员对马拉松运动员与赛艇运动员的粪便样品细菌做对比。他们在前者粪便样品中找到了另一种有助于分解碳水化合物和纤维的细菌;然而,赛艇运动员的粪便中没有发现这种细菌,这可能意味着,不同运动可能会产生不同的微生物。

研究人员希望未来能研制出生菌补品,帮助运动员和健身爱好者更有效地将营养转化为能量,并在运动后尽快恢复。同时,他们也希望收集更多微生物数据。

尝试电子烟的青少年更易吸传统烟

新华社伦敦8月21日电(记者张家伟)英国研究人员调查发现,尝试电子烟的青少年可能更容易开始吸传统香烟。

英国利兹大学等机构研究人员近日在英国《烟草管理》杂志上报告说,他们对英国20所学校的2836名青少年展开调查,这些人中,大部分没吸过传统香烟,但有三分之一使用过电子烟。

一年后,研究人员对这些人进行回访。结果发现,那些先前从未吸过传统香烟但尝试过电子烟的青少年中,约34%的人一年内吸过至少一根传统香烟;相比之下,先前从未尝试过传统香烟和电子烟的青少年中,这一比例仅约9%。

研究人员说,尽管这项观察性研究尚无法得出确切因果关系,但使用电子烟与开始吸传统香烟之间的关联很明显。美国此前一项类似研究也显示,两者存在关联。

电子烟主要由电池、蒸发装置和装有

烟液的烟管组成,烟液中含有一定量尼古丁。使用时,烟液受热蒸发,形成烟雾供使用者吸入。

英国药品与保健品管理局曾批准部分电子烟产品以戒烟辅助工具的身份上市销售。但世界卫生组织在相关报告中提出,目前没有充足证据表明电子烟有助戒烟,吸烟者只有完全戒除尼古丁,才能最大程度受益。

随着电子烟使用者增多,其危险性也越来越受到重视。德国卫生部下属的联邦健康教育中心提出,人们会从电子烟中吸入大量丙二醇,这种化学物质可在短时间内刺激呼吸道,且不清楚长期、反复吸入丙二醇会对人体造成哪些不良影响。美国研究人员还曾在部分电子烟中检测出致癌物亚硝胺。

英国已于2015年开始禁止零售商向18岁以下青少年销售电子烟及相关产品。