

# 小鼠实验首次证实跑步有助抗癌

## 可提升免疫力 延缓肿瘤生长

科技日报北京2月17日电(记者陈丹)运动能够对抗癌症吗?丹麦哥本哈根大学的科学家首次通过小鼠实验证实,跑步有助于延缓肿瘤的生长。

据《新科学家》杂志网站16日报道,哥本哈根大学佩妮莱·霍伊曼带领的研究团队利用患有癌症的小鼠,测试了锻炼对于包括皮肤癌、肺癌和肝癌在内的5种不同癌症有何功效。他们让小鼠每晚跑步4公里到7公里,结果发现,小鼠免疫系统的抗癌能力得到了提升,不但阻止了新发肿瘤,也使原有肿瘤的生长速度减慢了多达60%。

不过,跑步锻炼并没有让实验小鼠的肿瘤缩小,而只是让其生长得不那么快。这说明,已经存在的肿瘤是不可能通过运动得到逆转的。

霍伊曼表示,对于人类而言,也有一些证据显示,在更年期后,锻炼能阻止直肠癌和乳腺癌复发。她的团队计划下一步对癌症病人进行跟踪,以调查他们的锻炼模式是否也能对病情产生类似的良好效果。

会产生一种名为白细胞介素6的物质,它能引导“杀手细胞”攻击肿瘤。

纽约纪念斯隆-凯特琳癌症中心的李·琼斯评价说,此前科学家就知道锻炼能影响天然“杀手细胞”的活性,但这是首次通过实验证实锻炼能直接帮助这些细胞对抗肿瘤,这是长久以来缺失的一块拼图。

霍伊曼表示,对于人类而言,也有一些证据显示,在更年期后,锻炼能阻止直肠癌和乳腺癌复发。她的团队计划下一步对癌症病人进行跟踪,以调查他们的锻炼模式是否也能对病情产生类似的良好效果。

霍伊曼表示,对于人类而言,也有一些证据显示,在更年期后,锻炼能阻止直肠癌和乳腺癌复发。她的团队计划下一步对癌症病人进行跟踪,以调查他们的锻炼模式是否也能对病情产生类似的良好效果。



# 南极冰盖下或蕴藏含铁陨石

科技日报北京2月17日电(记者张梦然)南极冰下有“宝藏”?英国《自然-通讯》杂志17日公布的一篇地球科学研究论文称,南极冰盖下可能隐藏着富含铁的陨石宝藏。

这篇论文显示,早期太阳系形成过程的关键指标——陨石,可能就在人们视线之外,被困在冰下几十厘米处。人们迄今也未曾发现陨石更容易在高纬度区降落的科学依据,但是,从世界各地收集的约35000个陨石标本,确实有三分之二来自南极地区,南极也因此被称为“陨石宝库”。

科学家认为,陨石其实是均匀地落在地球表面上的,其更多出现在南极,主要是因为冰川流动会把冰下深处处理了几百年的陨石运输到冰川表面的某些区域,这些区域被称为陨石搁浅区(MSZs),而人们可以借助这一机制高效地收集陨石。

然而,和地球上其他地方相比,南极洲发现的含铁陨石却非常少。一直以来这种现象背后的原因都不明确。此次,英国曼彻斯特大学的杰弗里·伊瓦特和他的研究团队提出,南极发现的含铁陨石偏少,很可能是由于夏季阳光穿透陨石搁浅区时,富含铁的冰块被加热的程度会高于非金属冰块,让含铁陨石下沉,从而抵消了每年冰的上涌,并且永久性地把这些陨石困在了冰面之下。

研究人员结合实验室的结果和数学模型来显示融化和结冰过程,这一过程通常会阻止陨石搁浅区一块有着足够高导热率(含铁)的陨石每年向上移动,同时让具有较低导热率的陨石从冰层中浮现。

研究团队发现的这种过滤机制,意味着陨石搁浅区的冰层表面下方几十厘米处可能含有富铁陨石,如果发掘到这些陨石,将有助于加深我们对太阳系形成初期阶段的了解。

### 今日视点

# 小行星探宝不是梦

本报记者 华凌

“开发太空矿业已不再仅是儒勒·凡尔纳笔下的科幻篇章,因为人类着陆小行星并取回原料的航天科技在可能性上已得到证明。”这是欧洲航天局前局长雅克·多尔丹本月初在卢森堡政府宣布将支持太空小行星矿业开发时所言,未来他将为承担相关顾问工作。

上月中旬,美国《连线》月刊网站曾发表《太空采矿可能引发全球大战》一文,有专家预言,太空采矿或将是下个世纪最赚钱的行业之一。卢森堡是一个国土面积不大的国家,而现在成为太空活动的积极参与者,可谓开了欧洲先河。那么,小行星上都存在什么宝藏,目前都有哪些国家及公司跃跃欲试要去探囊取物呢?

### 有颗小行星价值堪比全球GDP

如今,地球上的一些金属原料已稀缺或被过度开采,很多企业不由得将目光瞄向太空深处,以寻找更多的资源。

据美国国家航空航天局(NASA)探测,在木星和火星轨道之间的小行星带,数百万大小不同的岩石(直径1000千米到几米不等)形成环绕太阳的一个环,它们是在宇宙初期太阳系形成时留下的残余。科学家发现有些小行星的体积虽不大,却蕴含着丰富的金属资源,比如含纯度较高的铁和铂等金属原料。澳大利亚天文学家曾发现一颗完全由钻石组成的行星,比地球大五倍之多。

它们的通用名称是近地小行星,离地球约4万公里,其中很多岩石因为相互碰撞离开了行星带,也有不少飞近地球。从原则上来说,人类很容易登陆这些行星。截至2015年6月,人类已经发现了12745颗直径为1米至32千米不等的近地小行星,其中约981颗直径大于1千米的小行星曾靠近过地球,每年有百



近地小行星靠近地球。

值得一提的是,据估算小行星241 Germania上存在价值达95.8万亿美元的矿产,几乎与整个世界的GDP相当。

### 太空采矿技术准备好了吗

由于小行星上几乎没有重力,因此不必使用太重的机器,这也是失重带来的一大优势,可以不费吹灰之力运走大块材料。虽然这些项目需要数十亿美元的投资,但是无论如何要比在月球或者火星上采矿便宜得多。

据外媒报道,目前美国“深空工业”公司和“行星资源”公司已经开始设计太空船系统,以便调查和寻找可能的开发目标。

源”公司已经开始设计太空船系统,以便调查和寻找可能的开发目标。

“行星资源”公司正在太空检查一系列的观测卫星,以便找到最适合开发的小行星。在登陆它们时,需要建立必要的设施,然后进行矿产开发。

在技术方案选择方面,机器设备可采用太阳能供电,将大大减少从地球运往小行星所需燃料;有可能会限制搭载人员数量,因此所有工作人员包括机器人的体重必须足够轻;在开采过程中,所有飞船和设备须紧紧固定在小行星上,以防因失重而飘走迷失于太空。

有国外媒体报道称,德国比勒菲尔德大学研究人员制造出一个可以走上楼梯并穿过多石地面的竹节

机器人,可在困难地形上自动搜索和运载货物,将有助探索其他星球。

NASA已制定未来30年空间发展计划,将展开对小行星的一系列探索任务,比如捕获小行星后拖至地月系的某个轨道上,进而开采。该计划将在2016年进入实施阶段,届时会发射OSIRIS-Rex探测器对庞大的小行星群进行勘察,探测分布着贵金属的近地天体,还将在2018年抵达小行星Bennu附近展开探索。日本在这方面也有所行动,计划对小行星进行矿产勘探。

### 卢森堡开欧洲太空采矿先河

1967年,联合国制定了《外层空间条约》,禁止任何人将太空领域“据为己有”,获得了103个国家的批准。不过,开采资源运回地球似乎就另当别论了。

美国曾尝到第一口鲜,从月球上带回了约382千克的岩石,目前已成其财产。其他国家尚未对此提出异议。2015年美国通过的《商业太空发射竞争法案》称,公民有权“拥有、运输、使用和销售”小行星资源。

据物理学家组织网报道,卢森堡政府称,希望能够成为欧洲太空矿业公司的商业基地,为太空小行星矿业开发提供研发支持,并且可能直接向一些公司投资,开采小行星上的黄金、白金和铂等,还将制定法律框架,从而为相关业务提供保障。

卢森堡能够出此豪言,是因为其拥有完善的卫星产业:卫星运营商SES全球卫星公司和IntelSat商业通讯卫星公司做坚实后盾。这意味着,它将成为欧洲第一个拥有所谓“近地天体”采矿权的国家。

未来5至10年内,我们或将看到小行星采矿服务业的兴起,可能有数以千计的小行星会被列为开采目标,下个世纪太空采矿将成为最赚钱行业之一。

# 脊椎动物脑区5亿年前就已进化

科技日报北京2月17日电(记者陈超)日本理化学研究所近日发布公告称,该所研究人员与兵库医科大学研究人员合作研究发现,脊椎动物大脑各区域的进化早在5亿年前就已完成。

大脑是高度区域化的非常复杂的器官,但其各个区域在进化过程中是如何获得的,还不清楚。脑非常柔软,很难形成化石留存,因此依靠绝灭初期的脊椎动物化石很难分析脑进化情况。现在地球上生息的脊椎

动物分为有颌的“颌口类”动物和无颌的“圆口类”动物,它们在5亿年前走上不同的进化道路。因此,对它们的发育过程进行比较,就能够了解脊椎动物的初期进化情况,认识大脑的进化变迁。

日本理化研究所形态进化研究室研究员仓谷滋和兵库医科大学菅原文昭领导的研究小组,对“圆口类”动物盲鳗和七鳃鳗的脑发育过程进行了观察。在开始的研究中,他们没有发现七鳃鳗大脑基底核的一部分

内侧基底核隆起,因此判断其小脑尚未发达,这一区域是在“颌口类”动物分化之后发育进化的,或是在七鳃鳗进化过程中二次退化。而在对盲鳗的脑发育过程进行观察后,研究小组发现,在七鳃鳗脑内未发现的内侧基底核隆起在盲鳗的胚胎中存在。而且他们还在称为菱脑的小脑生成部位发现了构成小脑的神经元遗传基因。根据上述结果,研究人员对七鳃鳗胚胎重新进行分析,发现七鳃鳗也存在内侧基底核隆起和菱脑两个区域。

上述研究结果表明,之前认为阶段性逐渐进化的脊椎动物大脑各区域的大部分,在5亿年前脊椎动物进化过程的极早阶段就已进化。

该研究成果近日发表在《自然》杂志电子版上。

### 环球短讯

## 美发布新的献血指南防寨卡病毒

新华社华盛顿2月16日电(记者林小春)为预防寨卡病毒的传播,美国食品和药物管理局16日发布一份新指南,建议最近4周去过寨卡病毒流行地区的人要等待至少4周再献血。

美国药管局表示,有传播寨卡病毒风险的人还包括最近4周表现出寨卡病毒感染症状者,以及与居住在寨卡病毒流行地区的人或过去3个月中去过的人有过性接触者。这些人同样需延迟4周才能献血。寨卡病毒引起的症状与登革热等疾病类似,包括发

热、皮疹、头痛、肌肉和关节疼痛等。该机构还建议,在寨卡病毒流行地区如有输血需求,最好从没有病毒流行的地区获取输血用的全血或血液成分。

药管局说,出台这一指南有两大原因,一是输血有传播寨卡病毒的风险,尽管在美国尚未发现这种事件;二是80%的寨卡病毒感染者不表现出症状。为防止寨卡病毒传播,该机构还计划就人体细胞、组织以及相关产品发布延迟捐献指南。

## 加试验用病毒消灭癌细胞的技术

据新华社渥太华2月16日电(记者李保东)据加拿大媒体16日报道,加拿大渥太华医院癌症研究中心正在开发使用病毒来消灭癌细胞的技术,目前已进入人体临床试验阶段。

据介绍,这项技术使用两种病毒,一种是来自巴西沙蝇并经过改造的马拉巴病毒,另一种则是经过改造的感冒病毒。渥太华医院癌症研究中心的约翰·贝尔医生介绍说,两种病毒起不同作用,马拉巴病毒用于杀死癌细胞,感冒病毒用于激发免疫系统,免疫系统调动起来后可令杀死癌

细胞的效果保持下去。贝尔说,这种技术在动物实验阶段的效果令人振奋,有些动物体内癌细胞消失非常快;有些最初对病毒反应不大的癌细胞,在注射了改造过的病毒后开始有了反应。

2015年夏天,渥太华医院癌症研究中心正式开始对这种技术进行人体临床试验,采取了将病毒直接注射进肿瘤社区的方法。从X光片的效果看,参与试验的两位病人体内肿瘤都消失了。在未来两年内,还将有70名病人参与这项试验。

## 德研究称一种关节炎药物能抗癌

据新华社柏林2月16日电(记者班玮)德国罗斯托克大学16日发表新闻公报说,该校研究人员发现,用于缓解成人骨关节炎和类风湿关节炎疼痛的非甾体抗炎药塞来昔布在实验室环境下具有抗肿瘤效果。研究人员表示,这一发现还处于实验阶段,其临床药用价值还有待研究。

塞来昔布又名西乐葆,是关节炎治疗方面研究最多的药物之一,目前已在全球120个国家和地区获批使用。塞来昔布已获批的适应症包括缓解骨关节炎、成人类风湿关节炎、成人急性疼痛、原发性痛经等。

公报说,罗斯托克大学药理学研究所的团队通过数年实验证实,塞来昔布可以促进肺部肿瘤细胞的“细胞粘附分子-1”的表达,从而使更多的肺部肿瘤细胞被淋巴因子所激活的杀伤细胞摧毁。

实验还发现,其他与塞来昔布结构相关的非甾体抗炎药没有类似抗癌效果。研究人员同时指出,实验显示较高浓度的塞来昔布才能取得上述抗癌效果,这一发现的临床药用价值还有待进一步研究。

相关论文已发表在美国权威肿瘤研究杂志《肿瘤靶点》上。

## 俄伊将签署苏-30SM战机军售合同

据新华社莫斯科2月17日电(记者张继业)吉黎,据俄罗斯军事技术合作系统高层人士17日透露,伊朗购买俄罗斯多用途战斗机苏-30SM的合同将于今年内签署。

今日俄罗斯通讯社当天援引该消息人士的话报道说,伊朗国防部长侯赛因·达赫甘16日结束对俄罗斯访问。访问期间,他与俄总统普京、副总理罗戈津及

国防部长绍伊古举行了会晤。这名消息人士说,“伊朗方面确实对购买苏-30SM战斗机表现出兴趣,但目前军售合同处于谈判阶段,将于今年内签署。”

另据此前俄罗斯媒体报道,伊朗军方打算采购总价不少于80亿美元的俄罗斯武器装备,包括苏-30SM战斗机、“堡垒”岸基反舰导弹、护航舰和潜艇。达赫甘访俄将加快这些武器合同的签署进度。



## 津巴布韦旱情“灾难状态”下的生活

2月15日,在津巴布韦南部马斯温戈省农村,当地孩子放学后在一口地下井打水。

津巴布韦气象部门的数据显示,2015年11月以来的雨季是该国近60年来最干旱的雨季。总统穆加贝本月宣布遭遇旱灾的地区进入“灾难状态”。津政府2016年预计需要筹资15亿美元来应对罕见大旱给该国农业带来的严重负面影响。

新华社记者 许林贵摄