

乳腺癌研究发现数十种药物新用途 可为其他癌症新药开发提供帮助

科技日报北京1月16日电(记者冯卫东)据最新一期《细胞》杂志报道,加美两国联合团队开展的迄今最大规模的乳腺癌细胞功能调查分析,发现了数十种现有药物的新用途、药物开发新靶标及新药物组合。此项研究成果也可用来开发其他癌症的候选新药及阐明癌细胞的抗药机制。

多伦多玛格丽特公主癌症中心和纽约大学格拉尼医学中心组成的联合研究小组,发现了乳腺癌细胞中的遗传学改变干扰对生长和生存至关重要的一些信号通路的机制,而这些通路或可由新的或现有药物的组合进行靶向。

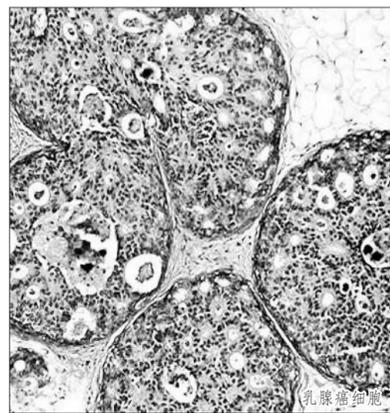
研究人员称,经过改进的新统计方法可将癌细胞中的遗传变化与癌细胞最依赖的复杂功能关联起来,识别出某些特定乳腺癌亚型所必需的基因。研究小组

对77个乳腺癌细胞系进行了筛查,这一足够大的样本量代表了乳腺癌的诸多亚型。通过对这些细胞系的基因敲除研究结果进行打分,研究人员鉴别出了对癌症生长至关重要的一些候选基因。

该项研究提出了在每个乳腺癌亚型中开展进一步研究的一些信号通路,并鉴别出尚未掌握的在乳腺癌细胞生存中起作用的一些候选基因。此外,研究小组

还发现了对90种抗癌药物敏感或耐药的细胞必需的基因组合。

研究人员表示,目前仅极少数患者完成了癌细胞全基因组测序分析,且尚未从这些结果中获得治疗利益。研究的最终目的是要更好地了解每个癌细胞的路线图,发现分子靶点及阐明哪些新疗法和哪些患者群体最有可能对治疗作出反应。



乳腺癌细胞

人类活动将影响冰河期轮回

科技日报北京1月17日电(记者房琳琳)德国波茨坦气候研究所的研究人员发表在最新一期《自然》杂志上的研究表明,日照和二氧化碳浓度的关系是地球历史上8个冰河期轮回的关键标准,人类已经变成抑制下一个冰河期到来的地质力量。研究还表明,人类对地球天然碳平衡的干扰可能将下一个冰河期推迟10万年。

论文第一作者安德鲁·甘诺珀尔斯基认为,即使没有人为影响的气候变化,下一个冰河期的到来也不会早于5万年后。然而,研究显示,从人为燃烧石油、煤和天然气中排放的相对温和增加的二氧化碳,足以将下一个冰河期再推迟5万年。

这是第一次通过量化关键因素来研究过去的8个冰河期轮回。甘诺珀尔斯基说,结果显示,夏日光照和大气二氧化碳之间的独特关系,不仅解释了其与大规模冰川增长之间的关系,还让研究人员能预料未来冰河期到来的可能性。

利用模拟大气、海洋、冰盖和全球碳循环的地球系统模型,研究人员分析了人类进一步排放二氧化碳对于北半球冰量的影响。对冰河期轮回的动力源研究是最令人兴奋的古气候学话题之一,通常,一个新冰河期开始的标志,是夏季超低的辐射量。但目前并没有证据证明新的冰河期已开始。

“冰河期塑造了全球环境,进而决定了人类文明的发展。比如说,上个冰河期雕刻了今日的风景,留下了峡湾和湖泊河流。”论文合作者汉斯·乔奇姆·斯佩尔胡伯说,“然而,今天人类的化石燃料排放决定了这颗星球的未来。这非常清楚地说明了人类本身已经成为一种地质作用力。”

今日视点

物流撬动经济合作

——韩国积极讨论加深中韩物流合作必要性

本报驻韩国记者 薛严

2015年年底,韩国国会外交统一委员会就韩国加入中国主导的亚投行一事从国内法律程序上进行决议,韩国国内有关如何利用中国“一带一路”政策发展本国经济的讨论再次升温。在物流领域,有关中韩海上轮渡和中韩海底隧道的现实可行性也在韩国相关业界内被反复研究。从韩国政府和产业界的立场看,亚投行即将正式运营,中国的“一带一路”政策将随着亚投行的运行而逐渐产生经济外溢效应,中国与韩国之间的自由贸易协定(FTA)也已正式生效,韩国应尽快利用当前时机促使中韩FTA效果发挥到最大。

高层认同 战略对接

2015年9月,韩国总统朴槿惠到中国参加中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年纪念活动,在与习近平主席见面时,两国元首曾明确表示,中韩两国已经就推动中国“一带一路”与韩国“欧亚倡议”实现对接达成重要共识。“欧亚倡议”是朴槿惠在2013年提出的包括政治意义和经济意义的综合发展构想。根据“欧亚倡议”,韩国希望通过与欧亚地区国家的经济合作,扩大韩国的对外贸易,从而带动朝鲜半岛门户,消除朝鲜半岛的紧张局势。“欧亚倡议”核心课题中的“丝绸之路快车”,指的是构建一个贯通朝鲜半岛、俄罗斯和中国,直到欧洲的交通网络。“欧亚倡议”提出后,韩国政府、产业界和学术界曾数次就“欧亚倡议”如何与中国“一带一路”进行对接展开讨论。而在半岛局势并没有出现明显缓和迹象的情况下,“欧亚倡议”中有关物流领域的构想更多地需要通过中国作为最主要桥梁得以实现。“欧亚倡议”强调通过构筑交通物流、能源基础设施等网络,实现欧亚国家之间紧密的经济联系,其



核心是铁路、管道、北航航线等的互联互通。而这一构想从理论变成实践,也必须通过包括中国在内的周边国家的紧密合作才能实现。

轮渡项目 反复升温

2006年,时任韩国大国家党(现韩国执政党新国家党)党首的朴槿惠到中国烟台考察烟台大铁路轮渡项目,曾对中韩铁路轮渡表示了浓厚的兴趣。时至今日,韩国政府仍然对中韩铁路轮渡建设抱有较高热

度。后如何扩大与中国的物流事业合作进行了充分讨论。根据韩国铁路技术研究院的相关调查,到2025年,中韩间一般货物的铁路运输量可达每年240万吨、集装箱27万TEU(20英尺标准集装箱单位)。为此,韩国有必要从现在开始就铁路轮渡技术和浮游式码头技术进行更进一步的研究和开发,以应对未来的物流需要。韩国海洋水产部港湾局方面表示,韩国已经在“中韩复合物流网络实用化”这一研究课题上有了重大进展,与铁路轮渡事业有关的铁路、码头有关的设施配置和平面设计也在进行中。

探至海底 加深合作

中国的《环渤海地区合作发展纲要》出炉后,中国国内有关辽宁—山东间海底隧道建设项目的讨论接连不断,而黄海的另一边,韩国媒体和学术界对于中韩海底隧道的前瞻性和可行性研究也再次成为热点。韩国中央政府、国会和京畿道地方政府数次召开由土木、安全和海底隧道等领域专家出席的会议,讨论建设中韩海底隧道涉及的问题。其中,韩国部分国会议员还提出过有关“中韩港外交”的概念,希望通过京畿道、仁川等地方与山东省政府层面的交流,促进中韩海底隧道的共同研究。尽管中韩海底隧道到目前为止依然只是初步构想,但是韩国京畿道开发研究院已经成立了中韩海底隧道专门研究组。

随着中韩自由贸易协定的正式生效,韩国更加有信心成为东北亚物流中心,也希望在促进东亚经济一体化的过程中扮演突出重要角色。因此,有关如何加深中韩两国物流合作的研究在韩国仍将是热门话题。(科技日报首尔1月17日电)

饮食缺乏膳食纤维肠道菌群遭殃

科技日报北京1月17日电(记者王小龙)都说膳食纤维重要,但很多人觉得少吃点也无所谓。美国斯坦福大学的一个研究小组会告诉你后果有多严重:肠道菌群会被活活“饿死”。

该大学微生物学和免疫学系的贾斯汀·舍恩博格和他的研究团队通过小鼠实验发现,有着人类肠道菌群的小鼠如果饮食中缺乏膳食纤维,其肠道菌群中微

生物的多样性会显著下降,极易引发相关疾病。如果连续四代都是如此,即便改回富含膳食纤维的饮食也无法恢复菌群的原本状态。

此前就有研究人员发现,如今依然以狩猎和采集为生和那些保持着农业社会生活方式的人,肠道菌群的多样性要高于那些生活在工业化社会中的人。后者饮食中膳食纤维的缺乏被认为是造成这种差异的一种

可能。新研究这次给予了有力证明。

可供菌群使用的碳水化合物存在于膳食纤维中,也是肠道微生物的主要能量来源。研究人员给年纪较小的小鼠种植了人类肠道微生物,来确定减少碳水化合物对其造成的影响。

他们发现在一代中,摄入碳水化合物含量低的小鼠肠道菌群的变化还可通过改变饮食结构的方式得以逆转。但如果连续四代都摄入缺乏碳水化合物的食物,肠道菌群的多样性将不断降低,在这种情况下,只有移植失去的微生物群体加上摄入富含可供菌群使用的碳水化合物才能恢复肠道菌群的多样性。

相关论文发表在最新一期的《自然》杂志上。

“一带一路”能源投资政治风险指数出炉

科技日报讯(记者华凌)中国人民大学国家发展与战略研究院15日在京发布“一带一路”能源投资政治风险评估报告,推出首个“中国人民大学能源投资政治风险指数(简称‘人大能源指数’),为中国政府制定相关政策和企业决策提供重要参考指标。

领导该研究的人大国际能源战略研究中心主任、国际关系学院许瀚华教授介绍说,政治风险已成为中国企业对外能源投资面临的主要风险之一,如何定义和量化正式风险是学术界的长期课题。报告在国内外投资指数的研究基础上,创新性地增加了“能源资源”和“环境气候”两大因素,对涉及六个维度的39个指标进行指数设计,在国内首次提出专门针对能源海外投资政治风险评估的“人大能源指数”,并以此对“一带一路”沿线国家的政治投资进行度量。

报告认为能源投资低政治风险国家是新加坡、马来西亚、阿联酋。较低投资风险国家包括哈萨克斯坦、沙

特阿拉伯、俄罗斯等22国。较高投资风险国家包括叙利亚、黎巴嫩等8个国家。高风险投资国家为尼泊尔、阿富汗、巴基斯坦。其余为中等投资风险国家。

评估结果认为能源投资高政治风险地区主要集中在南亚和西亚、北非,其政治风险维度评分很低,主要原因是战乱频繁、恐怖主义横行、政府管治能力低下等;东南亚有些国家也存在一定的投资风险;东南亚和独联体其他国家投资风险总体不太高;蒙古国和俄罗斯的投资风险也处于较为稳定状态。

报告还提出,中国企业在投资决策时应充分认识当地存在的政治风险,以及气候和环境政策,做好事前评估,利用情景分析准备多种预案,以确保投资安全。此外,气候因素对这些地区能源合作的影响正逐渐上升,企业也应密切关注投资对象国气候和环境政策,重视相应环境和社会风险,并利用政策变化衍生的契机选择适宜投资策略。

一周国际要闻

(1月11日-1月17日)

本周焦点

引力波存在的直接证据找到?

美国亚利桑那州立大学的宇宙学家劳伦斯·克罗斯发布消息说:“我早先关于LIGO(激光干涉引力波观测站)的话已经得到独立消息源证实,敬请关注,引力波或许会有大发现。”

但目前为止还没有任何声明、评论或学术杂志公布这一发现。LIGO至今仍在获取数据,而对这些数据进行处理和分析可能需要花费几个月的时间。

本周明星

新聚合物膜:遇光吸热按需放热

美国麻省理工学院研制出一种实现化学储能的固体材料——透明的聚合物薄膜,是首个基于固态材料的聚合物,其能在白天存储太阳能,并在需要时放热,可用于窗户玻璃或衣服等多种物品的表面。

外媒精选

英国首项人类胚胎基因编辑实验或将启动

仅以研究为目的的试管胚胎基因编辑的研究申请,在本月14日得到了英国人工授精与胚胎学管理局(HFEA)的探讨,预计最终许可很可能在本月下发。伦敦弗朗西斯-克里克研究所的科学家们称,如果他们得到许可,将展开进一步研究。

本周争鸣

霍金以新理论破解“信息悖论”

经典黑洞理论认为,任何物质和辐射都不能逃离黑洞;而量子力学理论表明,落入黑洞的信息可以重新获取,这个所谓的“信息悖论”已困扰科学界40

年。现在,斯蒂芬·霍金等人提出了新解释:落入黑洞的粒子的信息部分被位于视界线(黑洞边界)的粒子组成的“柔软毛发”所“俘虏”,这些信息并没有消失,但很难还原和破解。

一周之“首”

首份银河系“年龄图”讲述星系成长故事

美国斯隆数字巡天项目(SDSS)的科学家日前介绍他们借助SDSS项目数据描绘的迄今第一份银河系“年龄图”。首份银河系“年龄图”使用了7万多颗恒星的年龄数据,显示了跨银河系5万光年距离的区域,帮助我们了解银河系是如何从婴儿期成长为今天明亮的螺旋星系的。

科学家首次通过可见光观测黑洞

日本科学家参与的一个国际科研团队称,可以通过黑洞活跃期间其周围气体释放出的可见光对黑洞进行观测,而这只需要一台口径20厘米的普通望远镜。该团队在2015年6月观测到了天鹅座V404黑洞爆发时释放的可见光。

前沿探索

大部分恒星拥有强磁场

澳大利亚悉尼大学天文学家率领的团队发现,强磁场在恒星中很常见,这些磁场对恒星演化及最终命运具有重大意义,而此前只有最多5%的恒星被认为拥有强磁场。这一发现将颠覆科学家对恒星演化的认知。

新研究称FGF21激素能延寿

美国耶鲁大学研究人员发现了一种能将老鼠寿命延长40%的激素FGF21,其由胰腺内的特定细胞产生,提高该激素的浓度能阻止由于衰老带来的免疫功

能的衰竭。该发现对于提高老年人的免疫能力及治疗肥胖症、癌症和II型糖尿病意义重大。

彗星67P表面发现大片水冰

通过欧空局“罗塞塔”飞船上的科学仪器,科学家首次在彗星“67P/丘留莫夫-格拉西姆科”表面发现大片水冰,解开了彗星上是否有水冰这个由来已久的谜团。新发现有助于对彗星上部动力层及其进化的研究。

一周技术刷新

新超级计算机预测极端天气影响

美国推出一台新型超级计算机,其运算速度可达5340万亿次/秒。该计算机将在全球定位系统(GPS)和其他传感器技术的协助下,对极端天气带来的影响进行预测,新超级计算机以怀俄明州首府“夏延”命名。

靠微粒子推动的新型微齿轮问世

意大利、德国和西班牙的科学家合作,设计出一种由微粒子推动的新型微齿轮。微粒子以周围过氧化氢溶液为燃料推动自身前进,就像微型马达,当它们进入齿间就会推动微齿轮旋转。将来这种微齿轮有望作为自动微机器人的基本构件。

奇观轶闻

细菌与电子的运动方式异曲同工

自然界的奇妙共性令人咋舌——麻省理工学院和剑桥大学的科学家发现,细菌与电子的集体运动出人意料地相似:当成千上万细菌通过微流体系统时,它们同步运动的方式与电子在磁场中围绕原子核运动的方式具有异曲同工之妙。

(本栏目主持人 张梦然)



华盛顿民众喜迎“贝贝”首秀

1月16日,两名游客在给“贝贝”拍照。当日,在美国首都华盛顿国家动物园,大熊猫幼崽“贝贝”第一次与公众见面。新华社记者 鲍丹丹摄