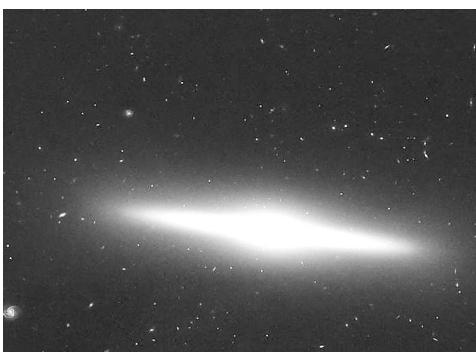


## 动态



## 美科学家为6000万光年外星系归类

本报讯 虽然很美丽但由于毫无特色,一个6000万光年之外的星系在哈勃太空望远镜捕捉的侧面图像中很难被归类。不过,美国宇航局的科学家认为,这个名为IC 335的星系是一种被称为S0的透镜状星系。其呈螺旋状,没有气体以及像地球所在银河系一样可产生新恒星且充满尘埃的螺旋臂。(闫洁)

## 科学家解释多吃红肉为何易致癌

新华社电 美国研究人员近日说,他们可能破解了多吃红肉增加患癌风险之谜,这也许与一种叫做Neu5Gc的糖类分子有关。

红肉主要是指牛肉、羊肉和猪肉等哺乳动物的肉。此前研究表明,人类长期食用红肉会增加多种癌症风险,如胰腺癌、肺癌等,但其中的原因却一直没有弄清楚。但研究人员观察发现,人类以外的其他食肉动物吃太多红肉似乎患癌风险比较低。

加利福尼亚大学圣迭戈分校研究人员在美国《国家科学院学报》上报告说,红肉中含有一种叫Neu5Gc的糖类分子,多数食肉动物自身会产生这种分子,但人类却不会。因此,人类食用红肉后会把其中的Neu5Gc分子当成外来分子,从而引发针对性的免疫反应,不断产生抗体进而导致炎症,而炎症会促进肿瘤的形成。而其他动物由于体内有这种分子存在,免疫反应不会被触发。

为验证这一理论,研究人员利用体内无法产生Neu5Gc分子的转基因小鼠进行试验。结果表明,喂食Neu5Gc分子的转基因小鼠患癌风险是对照组正常小鼠的5倍。

负责研究的阿吉特·瓦尔吉教授在一份声明中说:“我们首次直接证明,模拟人体内的实际情况——喂食人体自身不会产生的Neu5Gc分子和诱发抗Neu5Gc抗体——会增加小鼠自发性癌症发生几率。”但瓦尔吉也指出,要在人类身上获得最终证据会困难得多。

瓦尔吉表示,这一工作也有助解释食用红肉与其他慢性炎症相关疾病如动脉硬化和II型糖尿病之间的潜在联系。

这项研究并不要求人们放弃食用红肉。瓦尔吉说,适量食用红肉是年轻人一个重要营养来源,“我们希望通过研究最终找到针对这一难题的实际解决方案”。(林小春)

## 研究称百日咳杆菌快速进化

新华社电 英国一项最新研究发现,导致百日咳的百日咳杆菌进化速度极快,这可能是近年来此类传染病在全球迅速蔓延的原因之一。不过专家强调,现有疫苗仍可为婴幼儿等易感群体提供有效保护,及时接种十分必要。

百日咳属于急性呼吸道传染病,发病初期症状与感冒相似。患者可出现长达两个多月的剧烈咳嗽,婴幼儿最易感染。英国卫生部门的数据显示,2012年英国百日咳确诊病例数为上年的近10倍,全球感染病例数也出现上升势头。

英国巴斯大学等机构的研究人员在美国近期《传染病杂志》月刊上报告说,他们对2012年在英国采集的百日咳杆菌株进行了研究,重点分析了其表面蛋白质的基因编码,现有疫苗正是通过识别这种蛋白质来引发人体免疫反应,让机体对病菌发起攻击。

研究发现,这种靶标蛋白质的进化速度异常迅速,会使病菌更易“躲开”免疫系统的识别和攻击。

研究人员表示,病菌进化速度快很可能导致暴发新的疫情,为此有必要对现有疫苗作出调整和完善。同时他们也指出,这一研究并不意味着现有疫苗已经失效,尤其是为孕妇和儿童等易感人群及时接种疫苗仍有必要。(刘石磊)

## 发达国家企业仍是温室气体排放“大户”

据新华社电 据巴西媒体近日报道,英国汤森路透公司最近公布的一份报告调查了世界500强企业2013年的温室气体排放量。数据显示,前20家排放“大户”企业有15家来自发达国家。

报告指出,2013年前这20家企业共计排放的温室气体相当于2.76亿吨二氧化碳,其中含有二氧化碳、甲烷、一氧化二氮和其他气体。而500强企业2013年排放的温室气体总量达到4.96亿吨,占当年全球温室气体排放总量的13.8%。相比2010年,世界500强企业2013年温室气体排放量增长了3.1%。

在前20家排放“大户”中,欧洲有阿塞洛钢铁集团等9家企业,美国有杜克能源等4家企业,日本、韩国各有一家,中国、巴西、俄罗斯、印度四个新兴经济体共有5家企业“入榜”。这些企业均为石化、钢铁、发电企业的巨头。

目前,地球的平均气温相比工业革命前已经上升了0.8摄氏度,如不加控制,世界将面临气候变化带来的一系列问题,包括干旱、洪涝灾害、两极冰川融化导致的海平面上升等严峻问题。(刘隆)

## 《自然》放眼2015年十大科学领域

本报讯 《自然》杂志日前对2015年诸多科学领域的动向进行了展望。

## 粒子加速器

长久的等待已经结束:在关闭两年后,大型强子对撞机(LHC)将于今年3月重启。位于瑞士日内瓦附近的CERN下属欧洲粒子物理实验室的这部机器将用13万亿电子伏特的碰撞——几乎是当前纪录的2倍——开始自己的新生。科学家希望这些额外的火力能够帮助对撞机找到可供填补粒子物理标准模型缺口的未知现象。如果升级后的LHC不能找到流行的超对称性理论所预言的大量重粒子的证据,那么这个已经遭受质疑的理论或将进一步失去支持。

## 气候协议

美国和中国在2014年作出了减少各自温室气体排放的历史性承诺。此举将为联合国在12月于法国巴黎举行的关于一个新的全球气候协议的谈判扫清道路——各国希望在那时达成一个具有法律约束力的2020年的协议。与此同时,大气中的二氧化碳气体年平均水平将在数百万年来第一次超过400ppm(百万分之一)。

## 终结埃博拉

医务工作者希望能够终止埃博拉疫情在几内亚、利比里亚和塞拉利昂的流行。这将需要更广泛地使用经过证明的公共卫生措施——一如对埃博拉患者的快速检测和隔离。关于埃博拉疫苗的测试将在今年早些时候展开并于6月公布结果。目前已经几种药物的临床试验正在进行当

中,同时研究人员打算尝试用埃博拉感染幸存者富含抗体的血液展开相关治疗。血液治疗一旦被证明是有效的,将会迅速并广泛地展开。

## 矮行星之旅

彗星走了,矮行星来了。3月,美国宇航局(NASA)的黎明号探测器将抵达谷神星,这是位于火星与木星之间的小行星带中最大的一颗天体。天文学家认为在谷神星的外壳下藏有冰水。同时经过50亿公里的旅程,NASA的新视野号探测器将最终飞临冥王星,并于7月14日到达最近点。两者的第一亲密接触将使天文学家有机会近距离观测这颗岩石天体及其卫星,并获得关于冥王星大气的新数据。

## 崭新实验室

斥资6.5亿英镑的弗朗西斯·克里克研究所将于今年11月在英国伦敦启用,将有1250名研究人员在这座染色体形状的建筑中工作。再往北,造价6100万英镑的国家石墨烯研究所将在今年春季于曼彻斯特大学开张。该中心由英国政府提供部分资金,它是曼彻斯特创建所谓“石墨烯城市”活动的关键组成部分。而价值1亿美元、由微软公司亿万富翁保罗·艾伦资助的美国华盛顿州西雅图市艾伦细胞科学研究所也将在今年开始探究这一生命的最基本单元。

## 胆固醇抑制药物

制药公司正在比赛看谁能够将一种新的胆甾醇药物最先投入市场,而有一些药物可能在今年越过终点。一种以蛋白质PCSK9为靶点从而

减少低密度脂蛋白(LDL)胆固醇的疗法已经在临床试验中展现了希望。2013年,有两种药物走在前列——一种是加州千橡市安进公司研制的药物,另一种药物由法国巴黎的赛诺菲公司开发。关于两者上市申请的最终裁决预计将于今年夏季公布。

## 时空中的波

搜寻时空涟漪今年将有更好的工具。今年年底,位于华盛顿州里奇兰市与路易斯安那州利文斯顿市的激光干涉仪重力波天文台(LIGO)探测器将进行一次重要的升级,从而提高其灵敏度。经过20年的尝试,LIGO团队希望能够瞥见阿尔伯特·爱因斯坦在一个世纪前预言的波。今年秋季,欧空局激光干涉仪空间天线(LISA)探路者将开始测试类似的波搜寻技术,该设备计划于2034年发射升空。

## 古老谜团的答案

古遗传学家希望能够测序在西班牙山洞中发现的具有40万年历史的Sima de Los Huesos人的完整基因组。关于这种古人类的线粒体基因组研究结果于2013年发表,然而由于核DNA的缺失,解码剩余的基因组被认为将更加困难。但这项研究结果将有助于澄清人类、尼安德特人以及其他名为丹尼索瓦人的古人类之间的进化关系。

## 政治与科学

各国科学界正在发生巨大变化。俄罗斯将对该国科学院下属450个研究所展开审查。英国公民可能将在5月进行2010年以来的首次投票,



LHC

图片来源:Mark Thiessen

而议会将由此决定是否批准三父母的试管婴儿合法化——这也将是全球首创。而欧盟将仔细考虑如何取代科学顾问的职位——该职位在2014年被废除,同时在美国将会看到国会受控于共和党后的变化。

## 海洋观测

两艘新的美国研究船只正在全速前进:美国国家科学基金会将正式服役其北极Sikuliaq号,伍兹霍尔海洋研究所的尼尔·阿姆斯特朗号将开始科学操作。德国也有一艘新的科考船下水,其名称仍与前辈一致:太阳号。而在海洋的其他地方,美国的海洋观测计划将在5月底完成。而日本可能会重启南极海域的“科学”捕鲸活动。(赵熙熙)

## ■美国科学促进会特供 ■

科学此刻  
ScienceShots

## 气候变化将重创美国沿岸

根据一项最新研究,气候变化给美国沿海地区带来的损失将是分析家们此前预测的两倍。

据研究人员之前的预测,到2100年,美国在沿海城市为气候变化作准备、补救财产损失以及为应对未来海平面上升而重新安置居民上的投入大约为5000亿美元。

不过,来自热带气旋的风暴潮会在全球海平面上升的基础上,加剧美国沿海海平面的上升。而研究人员在2014年12月出版的《气候变化》杂志上报告称,这样一来,总的投入会达到1万亿美元左右。

科学家针对海平面上升和袭击美国的热带气旋对全国范围内沿海财物带来的联合效应建立了模型。他们挑选了位于墨西哥湾、东部和太平洋沿岸的17个地区,然后预估了气候变化对剩下的、未在模型之中的沿海地区所造成的影响。这种预估是基于临近这些地区的建模区域是



图片来源:U.S. Air Force Photo/Alamy

如何受到气候变化影响而作出的。

同时,研究团队推断整个社会还将在适应性措施上花费数十亿美元,而有一些研究指出这些措施是具有成本效益的政策措施,这些措施包括放弃较低区域的财物、在海岸上填更多的沙子以及为减少海岸侵蚀而建造隔离带。

研究人员发现,到2100年,由海平面上升和风暴潮共同造成的损失,包括在适应性措施上的投入,将达到9300亿~1.1万亿美元。这要比海平面上升单独带来的损失高出84%~110%。墨西哥

湾和东部沿海将遭受所预估的几乎全部损失。

如果温室气体二氧化碳的排放呈平稳状态并且逐步下降,那么未来的损失将在840亿~1400亿美元。不过,到本世纪中叶的大部分影响已被“锁定”,因为气体排放的削减需要一段时间才会起作用。研究人员提醒说,该研究并未将气候变化对商业活动、诸如道路和电网等基础设施以及自然资源和野生动物造成的潜在额外损失包括进来。

(闫洁译自www.science.com,12月30日)

## 太阳粒子正潜入火星大气



## 自然子刊综览

《自然—神经科学》  
基因突变较强与严重自闭症症状有关

《自然—神经科学》杂志报道了一种突变之间的关联,科学家相信这种关联会导致自闭症谱系障碍和不同的分子行为影响。这项发现解开了多种自闭症突变与其在临床上的广泛表现之间的关系。

Dennis Vitkup等人搜集了自闭症谱系障碍患者体内产生突变的近1000个基因并按照其遗传影响进行了分组。与健康的家庭同辈成员体内的良性突变相比,自闭症谱系障碍患者体内发现的突变会对那些在大脑内高度表达的基因产生影响。研究人员发现这种影响在女性患者体内会更加明显——这些基因在女性体内的表达水平会升高到男性的两倍。

此外,那些能够完全破坏某个基因功能的突变被发现存在于低智商患者体内,而那些具有较少严重突变的患者则具有正常的智力水平。考虑到两类突变影响的是同样分子和细胞活动过程,这次的研究结果表明,具有较强功能性影响的突变与严重的自闭症表现有着一定关联。

《自然—遗传学》  
一种新型基因可帮玉米抵御丝黑穗病

在线发表于《自然—遗传学》上的一项研究

报告了一种能够帮助玉米抵抗丝黑穗病的基因。丝黑穗病是一种由名为玉米丝黑穗病菌的真菌引起的可感染玉米的病。一旦爆发,丝黑穗病会严重影响作物产量。

Mingliang Xu等人通过研究找到了ZmWAK基因,这种基因能够帮助玉米抵御丝黑穗病。

为感染发育中的玉米植物,丝黑穗病真菌必须穿过植物的中胚轴——ZmWAK基因在此处高度表达并成为抵御病原体的一道防线。由ZmWAK基因产生的蛋白质从属于负责将信号从细胞外传导至细胞内的一个蛋白家族,这意味着其在触发宿主防御以响应丝黑穗病的过程中起着重要作用。

为了确认ZmWAK的作用,研究人员人工将基因引入植物中,被引入的植物容易受到丝黑穗病感染且之前并不含有ZmWAK基因。相比那些没有表达该基因的植物而言,这类经过转基因的植物感染丝黑穗病的概率下降了26.5%~42.8%。这项研究结果可能帮助种植者生产出对丝黑穗病有更好抵抗性的玉米作物。

《自然—神经科学》  
杏仁核也会“一朝被蛇咬十年怕井绳”

在线发表于《自然—神经科学》上的一项研

究对灵长类动物的杏仁核进行中性刺激,并记录下动物在学会将刺激与其他包括害怕在内的刺激进行关联后,杏仁核的变化表现。之前的一次中性刺激所导致的神经表现的变化可能构成了一种恐惧普遍化,即动物会将和恐惧刺激类似的其他刺激与恐惧联系到一起。对令人厌恶的记忆的过度普遍化被认为会促使人类焦虑症的产生。

Rony Paz等人对非人灵长类动物进行了研究,他们训练动物将恶性的气味(这属于无条件刺激)与一种铃声(这属于有条件刺激)相关联。经过一段训练后,不仅是训练时使用的铃声,还包括那些与“原始版本”相似的其他铃声,都会让动物产生恶心反应。

杏仁核是与恐惧记忆和焦虑症有关的一个大脑组织,通过记录杏仁核中的神经细胞表现,研究人员发现,在经过恐惧训练后,动物杏仁核内那些对铃声有反应的神经细胞会对铃声进行调谐以适用其他不同音准的铃声。其中一些神经细胞会将音准向原始铃声调整并缩小调谐范围,而另外一些神经细胞则将音准偏离原始铃声从而拓宽调谐范围。神经细胞为铃声所作出的这些调整变化可能是恐惧训练后的行为普遍化产生的原因。

(张笑/编译 更多信息请访问www.naturechina.com/st)

## 大干旱或摧毁玛雅文明

本报讯 取自伯利兹著名“蓝洞”和其他类似灰岩坑的最新证据,为玛雅文明被严重干旱摧毁的观点提供了佐证。当暴雨侵袭该地区时,滂沱大雨将火山岩中的钛原子冲刷进灰岩坑。此后,钛原子便停止了移动。科学在线报道称,通过分析沉积层中现有钛的含量,研究人员可以确定某一特定时间阶段的降雨强度。根据研究人员在美国地质物理学秋季会议上所作的结论,降水量较低的阶段是公元前1100~公元前800年。研究人员推测,这可能引发饥荒,并导致玛雅文明的最终崩溃。(闫洁)

