

## 动态



## 车内喧闹更易使青少年司机发生事故

**本报讯** 一项新研究显示,喧闹的伙伴也许是令青少年司机分心的最主要因素。

美国的研究人员在52个新获得驾照的高中生的车上安装了录像机和重力记录仪,并进行了为期6个月的跟踪记录。他们发现,像摆弄汽车的控制装置和吃东西等干扰因素与严重交通事故并非密切相关。然而,当汽车内的乘客大声讲话时,青少年司机驾车发生严重事故的可能性上升了6倍——比使用手机的影响还要大。研究团队将报告在线发表于近日的《青少年健康期刊》上。

美国的43个州都限制新获得驾照的司机车内不能有多于一名青少年乘客。此项研究的作者表示,他们的数据表明这是一个好政策。(苗妮)

## 欧盟拟严管“合法兴奋药物”

**新华社电** 欧洲议会近日通过一项由欧盟委员会提交的提案,要求欧盟各成员国严格监管近年来在欧盟泛滥的所谓“合法兴奋药物”。

“合法兴奋药物”是指目前在欧盟合法销售的具有类似毒品效果的药物。欧盟委员会认为,这些药物中的很大一部分对身体有害,甚至能够致命。自1997年至2013年,欧盟共发现300多种这类药物,其面市速度有加快的趋势。例如,在2009年共发现24种,2013年则达到81种。

欧盟委员会在其新闻公报中称,以往欧盟没有相应的法律严格监控这类药物,另外这类药物面市的速度太快,已致使其在欧盟泛滥。

欧洲议会通过的这一提案要求欧盟成员国可以对危害严重的这类药物采取紧急禁售措施,对其危害性可以事后再详细评估。对其余影响“普通”的“合法兴奋药物”,审批其可否上市或退市的时间由原来的至少2年缩短到10个月,特殊情况可缩短到4个月。

据统计,欧盟5%的年轻人至少一次服用过这类药物,其中爱尔兰的这一比例最高,达16%。波兰、拉脱维亚和英国的这一比例均将近10%。近年来这类药物泛滥的严重性引起欧盟的高度重视,这一提案经欧洲理事会批准后将作为法律并由欧盟各成员国实施。(姜岩)

## 日本唐氏综合征患儿15年来倍增

**新华社电** 日本妇产科医学会4月19日发布调查报告说,日本唐氏综合征患儿数目过去15年间增加了1倍多。妇产科医学会认为,这是由于随着高龄妊娠增加,怀上唐氏综合征胎儿的孕妇也在增多。

唐氏综合征又称先天愚型,是胎儿21号染色体异常而导致的疾病。60%的胎儿会早期流产,而存活者有明显的智力发育迟滞、面容特殊、生长发育障碍和多发畸形等症状。

日本妇产科医学会每年都以全国约330家医院为对象进行调查,在开始调查的1995年,每1万名婴儿中有6.3名唐氏综合征患儿,但是2011年这一数字已增至13.6人。对照2011年动态统计的出生人口数量,当年日本约有1500名唐氏综合征患儿出生。

妇产科医学会指出,在这15年间,超声波产前检查等正在普及,去年4月日本妇产科还开始通过孕妇血液来检测胎儿染色体是否异常。根据此后半年的统计,在确定胎儿染色体异常的56名孕妇中,有90%以上选择了流产。(蓝建中)

## 自然要览

选自英国 Nature 杂志  
2014年4月10日出版



## 恒星宜居带首现地球“堂兄弟”

## 围绕红矮星运行 可能含有水

**本报讯** 天文学家首次在一颗恒星的宜居带中发现了一颗与地球大小类似的系外行星。这颗系外行星是迄今为止最接近科学家一直寻找的梦想以求的宜居带天体的行星,即体积与地球接近,且环绕恒星的距离恰好适合液态水的存在。

该研究的共同作者、美国加利福尼亚州山景城 SETI 研究所天文学家 Elisa Quintana 表示:“我们明确地认为这是朝着找到一个真正的日一地类似结构迈出的又一步。”但是由于这颗系外行星所环绕的恒星是一颗寒冷而昏暗的红矮星,而非像太阳这样的恒星,因此 Quintana 和她的同事认为,这颗系外行星更类似于地球的一个“堂兄弟”,而不是“双胞胎”。

研究人员在4月18日出版的《科学》杂志上报告了这一研究成果。

这颗行星被命名为开普勒-186f,围绕一颗距地球约500光年的红矮星运行。在这个星系中,共有5颗行星,其中开普勒-186f是最外层的一颗行星,从其距离看,正好位于可保有液态水的宜居带外层。

计算表明,这颗行星的直径只比地球大

10%,围绕母星的公转周期为130天。尽管其质量和组成成分无法探测,但 Quintana 及其同事认为,类似大小的行星非常可能是岩石行星,可惜这一点至今尚无法肯定,因为科学家目前只了解其物理大小而非质量。此外,该行星从母星获得的能量是地球从太阳获得能量的1/3。站在这颗行星表面上,正午的“阳光”亮度差不多是地球上日落前一个小时的阳光亮度。

多名天文学家认为,新发现具历史性意义,它首次证实了恒星宜居带中确实存在接近地球大小的行星。“对我而言,这项研究证明了这样的行星真的存在。”马萨诸塞州剑桥市哈佛-史密森天体物理学中心天文学家 David Charbonneau 表示。

Quintana 说,发现开普勒-186f只是第一步,“我们不希望保持这个记录停止不前,我们希望发现更多类似的行星”。

此前,天文学家已找到近1700颗太阳系外行星,其中大约20颗位于宜居带内,但这些行星都比地球大得多,且人们无法弄清它们是岩石行星还是气态行星。

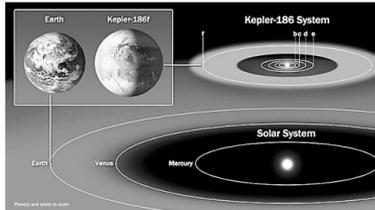
科学家说,开普勒-186f是迄今发现的“最像”地球的行星,然而,由于它围绕一颗M红矮星运行,还不太适合被称为“第二地球”。

在银河系中,70%的恒星都是M红矮星,它们比太阳小得多,温度也更低,因此新发现意味着也许可以在这些恒星的周围寻找外星生命迹象。Quintana 说:“我们的银河系中很可能到处都有开普勒-186f的堂兄弟。”

传统天文学理论认为,红矮星的行星并非寻找外星生命理想之地,因为其宜居带中的行星通常会被母星潮汐力锁住,一面永远面对恒星,另一面永远背对恒星,从而不适合生命生存。

但研究人员认为,开普勒-186f距其母星足够远,因此可能不会出现被潮汐力锁住的问题,这也同时帮助它远离恒星耀斑带来的威胁。即便开普勒-186f被潮汐力“定身”,根据一些最新研究,大气气流和海洋洋流也可以改变行星的气候环境,从而形成适合生命的环境。

对此 Quintana 相信:“如果我们能够在未来几十年里发现任何生命迹象,那么最有可能来自于位于一颗M红矮星宜居带中的行星。”



天文学家首次于宜居带发现地球“堂兄弟”。  
图片来源:美国宇航局

开普勒空间望远镜是世界首个用于探测太阳系外类地行星的飞行器,于2009年3月6日从佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地发射升空,它是美国宇航局发射的首颗探测类地行星的探测器。在为期3年半的任务期内,开普勒空间望远镜已对天鹅座和天琴座中大约10万个恒星系统展开观测,以寻找类地行星和生命存在的迹象。美国宇航局公布的资料显示,开普勒空间望远镜携带的光度计装备有直径为95厘米的透镜,能够通过观测行星的“凌日”现象搜寻太阳系外类地行星。然而在经过数月的努力后,美国宇航局于2013年8月15日宣布放弃修复开普勒空间望远镜。“开普勒”由此结束搜寻太阳系外类地行星的主要任务,但它仍可能被用于其他科研工作。

在“开普勒”之后,寻找M红矮星宜居带系外行星的最大希望,将来自于美国宇航局计划于2017年发射升空的凌日系外行星调查卫星。(赵熙熙)

## 童年遭欺凌持续影响成年后心理健康

**新华社电** 英国一项最新研究发现,童年时遭受欺凌,可对人的心理健康造成长达约40年的持续影响,这种负面影响甚至与成年后的就业状况、生活质量有一定关联。

英国伦敦大学国王学院研究人员在新一期《美国精神病学杂志》月刊上报告说,他们对近8000名1958年出生的人进行了长达40余年的跟踪调查,主要考察了这些人7岁到11岁之间是否受到过他人欺凌,以及他们成年后直到中年的心理健康状况、社会关系及生活质量等。在被调查者中,有约四分之一曾在童年受到欺凌,约15%“经常受欺负”。

研究人员发现,童年时有过受欺负经历的人出现心理健康及认知能力问题的风险更高,而经常受欺负的孩子将来更容易出现抑郁甚至自杀倾向。此外,这种遭遇还会带来一系列社会和经济方面的持续影响,比如影响“受害者”的教育程度、就业与收入、朋友关系等等。此前英国的另一项涉及1400名调查对象的研究曾发现,童年受欺凌对人的影响可至少持续到26岁,表现为健康状况、就业前景和社会关系不佳等。而最新研究显示,这种影响甚至会持续到中年。(刘石磊)

## 新研究质疑气态亚硝酸大气净化理论

**据新华社电** 气态亚硝酸(HONO)长期以来被认为是有功大气自我净化的重要物质。但一个科研小组4月18日在美国《科学》杂志上报告说,气态亚硝酸的贡献可能被“严重高估”。

此前的理论认为,气态亚硝酸被光分解的化学反应,是近地面大气层中羟基自由基的重要来源,一般认为对羟基自由基一次生成的贡献可高达80%,但新研究结果与这一观点相左。

研究第一作者、德国于利希研究中心高级研究员李欽表示,他们利用架设在飞艇上的观测平台,对意大利北部地区地表以上1公里范围内(即大气污染集中发生的区域)的大气成分进行测量,并建立模型模拟研究近地面大气层气态亚硝酸的生成和去除。结合大气中羟基自由基等物质的浓度,研究人员发现,上述气态亚硝酸生成羟基自由基的化学反应,应该是羟基自由基循环再生体系的一部分,即气态亚硝酸被光分解产生的羟基自由基,随即又被用来循环生成气态亚硝酸。

也就是说,气态亚硝酸本身在循环过程中,尽管会生成大气羟基自由基,但这些生成物质很快就在循环过程中被大量消耗掉,对大气的清洁作用非常有限。李欽说,传统认为的气态亚硝酸作为气态羟基自由基的一次来源,其贡献可能被严重高估。(林小春)

## 美国科学促进会特供

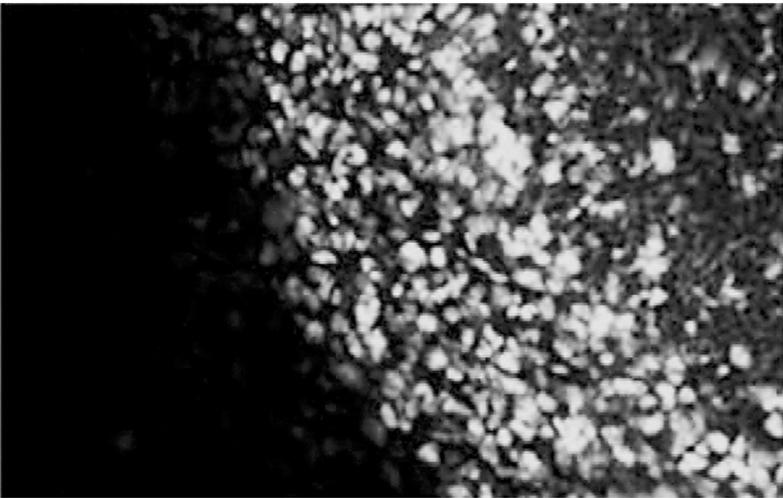
科学此刻  
ScienceNOW匹配成人基因  
新干细胞问世

避免患者免疫系统排斥的替代组织研究向临床应用又迈进了一步,研究人员已经创造出携带特定成年人DNA的人类胚胎干细胞。

理论上,这些干细胞可以形成身体中任何细胞类型,并能用于对帕金森氏症、糖尿病、多发性硬化、心脏病和骨髓损伤等疾病的新疗法。

研究人员4月18日在《细胞—干细胞》杂志网站上报告称,他们使用一位35岁男性和一位75岁男性的皮肤细胞制造出干细胞。这一科研团队的负责人是美国俄勒冈健康与科学大学的 Shoukhrat Mitalipov。

Mitalipov 的团队曾经从人类卵子中移除含有DNA的核,并使用婴儿和胎儿的皮肤细胞取而代之,这种技术被称为体细胞核移植(SC-



研究人员曾使用由 SCNT 产生的早期胚胎获得干细胞,不过当初的供体细胞来自于胎儿和婴儿。  
图片来源:《细胞—干细胞》

NT)。SCNT 曾在1996年用于克隆羊多利。研究人员使用由 SCNT 产生的早期胚胎,然后获得干细胞。正如 Mitalipov 团队在2013年《细胞》杂志上所说的那样,他们是首个将 SCNT 用于人

类细胞研究的团队。不过当时他们使用的供体细胞来自于胎儿和婴儿。此次的新研究显示,经过微小的调整后,该技术适用于成年人。(张冬冬 译自 www.science.com,4月20日)

## 热电新材料可防热量浪费

们利用一种廉价的常见材料创造了迄今为止回收效率最高的热电。研究人员称,在该过程中,他们获得了宝贵的经验,最终可以使该材料的效率满足大范围应用的需求。若能实现大范围应用,热电在将来可以为汽车提供动力,并清理锅炉和电厂等释放出的能量。

热电设备是半导体薄片,这些半导体有着奇怪却有用的特性:在其一边加热可以产生电压,用于驱动电流和电力设备。为了获得电压,热电必须是良好的电导体以及不好的热导体。不幸的是,材料的电导性和热导性往往齐头并进,因此热电效率高的材料很难获得。科学家通常用 ZT 值标记热电效率高的特性,大范围应用热电的 ZT 值最低应达到3。

几年前,由西北大学化学家 Mercouri Kanatzidis 领导的团队发现了碲化铅(PbTe)的 ZT 值可达2.2,Kanatzidis 和同事很受鼓舞,并开始测试 PbTe 的化学近亲。其中一种就是碲化锡

(SnSe)。研究人员用不同方法合成碲化锡样本。结果显示,其中的 b 轴样本有良好的电导性和较低的热导率,ZT 值达2.6。Kanatzidis 称,超低热导率的关键似乎是锡和碲原子的褶皱排列,这种模式好像可以帮助原子在受到热振动时发生扭曲,从而减弱 SnSe 的热导能力。研究结果发表在近日的《自然》杂志上。

“我很惊讶。”俄亥俄州立大学物理学家 Joseph Heremans 说,“对于这一领域来说,这是一个奇妙的结果。”Heremans 认为,除了标志着 ZT 值为3的热电迈进一步之外,新材料还为未来研究的方式提供了经验。研究人员将试图通过强化微量的“掺杂”原子提高半导体的电导性,同时还保留关键的褶皱式原子排列。如果有人能成功生产出高 ZT 值材料,那么新的、更便宜的混合动力汽车发动机将会产生。在混合动力汽车发动机中,内燃机并不为汽车提供动力,而是产生热量,然后由热电将其转化为电力驱动马达。(苗妮)

## MTH1 是与 Ras 相关的癌症治疗目标

Ras 致癌基因的突变与不良预后有关。过去人们知道,MTH1(在防止受损的碱基被结合到DNA内部中所涉及的一种蛋白)的过度表达会防止发生由 Ras 诱导的衰老。在寻求了解受损的脱氧核苷酸怎样促进癌症的过程中,Thomas Helleday 及同事发现,MTH1 的活性是被改变细胞的存活所必需的,同时他们还分离出了两个小分子 MTH1 抑制因子,即 TH287 和 TH588。在这些水解酶抑制因子存在的情况下,受损的核苷酸只被结合到癌细胞的 DNA 中,造成细胞毒性,并在小鼠异种移植癌症模型中引发一个有益的反应。在第二项研究中,Giulio Superti-Furga 及同事寻求识别一个小分子(即 SCH51344,是针对依赖于 Ras 的癌症研发的)的作用目标,发现它能使 MTH1 失去活性。这使得他们识别出了 MTH1 的一个新的、具有对映选择性的强效抑制因子,即(S)-crizotinib。在有该药物存在的情况下,肿瘤生长在结肠癌动物模型中受到抑制。

## 一个细菌集光复合物的结构

光合作用生物能将太阳能转化成细胞可以利用的一种形式。现在,Kunio Miki 及同事获得了与 Ca<sup>2+</sup> 和各种辅因子结合在一起的一个完整的细菌“集光天线—反应中心”(LH1—RC)复合

物的第一个接近原子水平的结构。LH1 亚单元形成围绕反应中心的一个环,细菌叶绿素和螺菌黄素辅因子位于该环内,Ca<sup>2+</sup> 离子在 LH1 的周质侧。该结构显示了能量是怎样被高效地从集光天线传递到反应中心的,同时也为了解泛醌怎样穿过一个封闭的 LH1 屏障提供了信息。

## 小行星表面“风化层”由热循环造成

小型小行星的表面覆盖着一层像尘埃或沙砾的东西,被称为“风化层”。关于其怎样形成的标准观点一直是,它大部分是由微型陨石碰撞所产生的碎片,但这种观点与以下看法产生了冲突:这样的碰撞力量之大将足以使所产生的碎片远离小行星表面,而不是将其送回小行星表面。在这项研究中,Marco Delbo 等人证明,热疲劳是一个可能性更大的解释。他们进行了这样一些实验,在其中 Murchison (CM2) 和 Sahara97210 陨石的厘米大小的样本被暴露于一系列的温度循环。这些实验表明,这种岩石通过由日间温度变化所诱发的热碎裂而分解的速度要比因微型陨石碰撞而分解的速度更快。

## 量子门的成功实现

在一个飞行的光学光子量子位(偏振)和一个被束缚的原子量子位(自旋)之间形成一个量

子门,是量子信息学领域一个长期未能实现的目标。这种“门”对于将量子计算升级到大量量子位和将量子通信升级到长距离来说都是必需的。现在,独立工作的两个小组报告了这种“门”的成功实现。Gerhard Rempe 及同事演示了在被激光束缚的一个原子量子位和单独一个光子之间的一个量子门,在其中该光子的偏振正是根据该原子的自旋状态被翻转。Mikhail Lukin 及同事描述了一个类似的成果——在被束缚在一个光子晶体附近的单独一个原子与单独一个光子之间的一个量子门效应。

## 大陆增生新模式

消减带(一个板块潜入另一个下面的地带)在其试图接纳上浮的、外来的地壳时会变得拥挤。Louis Moresi 等人介绍了关于大陆增生的新的数值模型,它们跟踪从最初碰撞状态经过一个板块边缘不稳定期之后直到稳定汇聚边缘重新形成的整个过程。这些模型阐明了造山系统的较大曲率是怎样形成的以及背弧区的构造逃逸机制。

## 禽流感病毒的历史

人们对 RNA 病毒如“甲流”病毒作为对人类健康的威胁出现背后的因素仍然不是完全了解。在这篇论文中,Michael Worobey 等人提出了

跟踪禽流感病毒演变的一个新方法。他们的宿主特异性“本地时钟”模型将各种不同病毒宿主世系的独立分子演变速度考虑了进去。系统发育基因组分析表明在所有基因组区段存在一个一致的演化史,同时也识别出马的 H7N7 世系是来自鸟类的毒株的一个姐妹演化枝,也是来自人类、猪和鸟的 H3N8 世系的一个姐妹演化枝,在19世纪与它们共享一个祖先。这场所产生的西半球禽流感病毒世系随后于1918年大流行的病毒贡献了其基因组片段的大部分,同时也为1963年的马 H3N8 毒株世系独立贡献了基因组片段。

## NNMT 是一个可能的糖尿病药物作用目标

烟碱 N-甲基转移酶(NNMT)以高水平存在于脂肪组织中,在某些癌症、神经退化疾病、肥胖症和糖尿病中水平升高。Barbara Kahn 及同事报告,NNMT 在肥胖的和患糖尿病的小鼠的脂肪组织和肝脏中水平升高。将脂肪组织中的 NNMT 抑制,可防止发生由饮食诱导的肥胖及其代谢后果如果葡萄糖不耐受和脂肪肝等。脂肪细胞中 NNMT 的抑制导致代谢基质的消耗,并发现能量消耗增加,使身体更瘦。这些发现说明 NNMT 是治疗肥胖症和 II 型糖尿病的一个潜在目标。

(田天/编译 更多信息请访问 www.naturechina.com/st)