

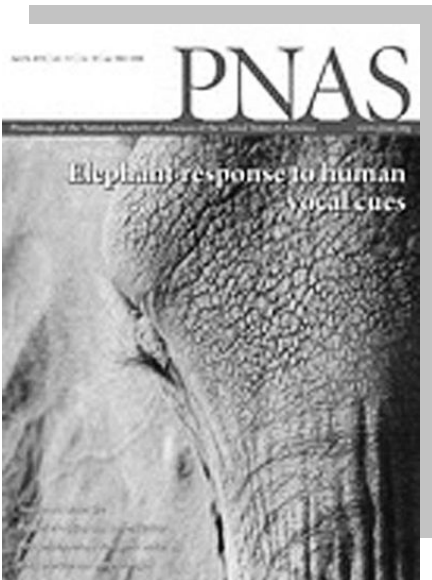
封面



《自然》,4月3日刊

乳腺肿瘤的异质性

本期封面所示为表达一个世系标记的供体小鼠的基底乳腺癌细胞与来自主体的上皮细胞间的相互混杂。左边伸长的乳腺导管在没有被来自供体的肿瘤亚克隆渗透的情况下保留了正常的双层架构。肿瘤经常表现出复杂的亚克隆组织。在由Wnt信号作用引发的乳腺癌的一个小鼠模型中,Allison Cleary等人发现,有些肿瘤是双克隆的,即由具有截然不同基因改变的基底克隆和管腔克隆组成。这些克隆相互作用维持肿瘤生长,后者取决于管腔细胞对Wnt的分泌。当Wnt的生成被阻断时,携带Hras突变的基底细胞会招募其他能生成Wnt的细胞来恢复肿瘤生长,否则原始克隆中的一个可能会获得激活该通道的其他手段。这些发现揭示了异质肿瘤内的复杂细胞相互作用将会怎样改变治疗结果。



《国家科学院院刊》,4月8日刊

大象能辨别人类声音

本期封面图片展示的是肯尼亚安博塞利国家公园中的一头雌性大象。英国苏塞克斯大学心理学系哺乳动物的声音交流和认知研究部门的Karen McComb及同事,向野生大象家族播放了马赛人和卡姆巴人的录音,结果发现,与农耕的卡姆巴人相比,大象在听到马赛人声音时更易出现防御行为,例如围成一圈。而当听到马赛男人声音时,大象比听到马赛女人和男孩声音时更易出现防御行为。结果显示,大象能捕捉良好的声音线索,分辨周围的威胁。



《科学美国人》,4月刊

宇宙中的第一颗恒星

在4月出版的《科学美国人》杂志中,Michael Lemmonick在其撰写的封面文章中带领读者回到宇宙黑暗时代,这一时期早于第一颗恒星和星系的行程。大爆炸的亮光过去后不久,所有的光线离开了宇宙。天文学家现在解开了其回归之谜。大约138亿年前,仅大爆炸过去40万年左右,宇宙突然跌入黑暗。在那之前,整个可见宇宙是一团炙热、沸腾、动荡的等离子体——一个稠密的质子、中子和电子云团。如果有人能看到它,宇宙将看起来像有碗豆汤一样的浓雾,但十分炫目。天文学家仍对宇宙中第一个天体如何形成及其外形怎样存有争议。(唐凤)

健康

基因技术让免疫器官“返老还童”

英国爱丁堡大学再生医学中心的研究人员报告说,他们利用基因技术使老年实验鼠的重要免疫器官“胸腺”功能得到恢复。研究人员认为,这项成果对于再生医学发展有广泛意义。胸腺位于心脏附近,主要负责产生T细胞、分泌胸腺素和激素类物质等。伴随着年老体衰,胸腺会逐渐变小、功能退化,导致机体免疫功能下降。英国爱丁堡大学再生医学中心的研究人员发现,随着胸腺逐渐老化,一个名为“Foxn1”的基因在自身表达方面会逐渐偃旗息鼓。在动物实验中,他们利用一种药物来调节实验鼠的这种基因,使其表达得更加活跃。结果发现,这种老年实验鼠的胸腺功能恢复到了更为“年轻”的水平,胸腺大小和产生的T细胞数量均有所增加。不过要将这一技术应用于人类,还要克服一系列困难,比如必须确保免疫系统不会“过度活跃”,以免其攻击自身机体。

多焦点隐形眼镜可抑制近视恶化

日本大阪大学研究人员日前说,他们研发的一种多焦点隐形眼镜有助于遏制未成年人近视恶化。视网膜如同照相机的感光底片,专门负责感光成像。近视眼的眼球纵深会被拉长,使视网膜靠后,从而出现屈光不正,使光线的焦点落在视网膜前,看到的图像因此变得模糊。通常,近视患者只能靠普通眼镜或是隐形眼镜来矫正视力,使光线焦点落在视网膜中央,从而能够看清物体。但如果视网膜四周部分的焦点对不准,近视依然会恶化。为此,该研究小组研发出了多焦点隐形眼镜,可使整个视网膜都能对准焦点。研究人员将24名10至16岁的近视学生分为两组,其中一组每天佩戴普通隐形眼镜,另一组则佩戴多焦点隐形眼镜。一年后,研究人员发现佩戴普通隐形眼镜的13名学生视网膜平均后退了0.17毫米,而佩戴多焦

点隐形眼镜的11名学生视网膜则平均后退了0.09毫米。这表明,多焦点隐形眼镜能够遏制近视的恶化。

天文

“好奇”号在火星上拍到“神秘亮光”

“好奇”号火星车在这颗“红色星球”上捕捉到了神秘亮光,他们怀疑这是外星人的“作品”。但美国航天局指出,这应该只是岩石的反光或宇宙射线。引起UFO迷兴奋的是“好奇”号4月2日和3日拍摄的两张照片。照片显示,太阳西下,火星车西北偏西方向的地平线上突然多出一个亮点。这两张照片本周被UFO迷发现后,随即在网上广泛流传,有人称这显然是人造光源,显示火星有智慧生命。美国航天局8日发表声明回应说,显示有亮光的两张照片均是“好奇”号右眼相机拍摄的,但用左眼相机差不多同时拍摄的照片中却不见这一亮光,因此没法直接判断是什么光源,但这应该是由岩石反光或宇宙射线“撞”上相机探测器引起的。

新研究工具可帮助探究银河系历史

澳大利亚国立大学研究人员及国际同事开发出一种新的天文研究工具,能更精确地推断恒星的年龄,帮助确定银河系重大事件的发生时间,理解银河系的形成和演变。该工具有望成为一种便捷可靠的恒星年龄测定手段,就像古生物学常用的放射性碳年代测定法那样。该工具结合了星震学和光度学研究。星震学观测恒星的振荡频率,可推算出恒星的质量和大小,但难以确定温度和重元素含量等属性。一种称为“斯特龙根测光”的光度学研究手段对后

【科技博览】

者较为擅长。两者结合能更精确地测定恒星的各项指标,包括推算年龄。目前研究人员正在进行分析工作,主要研究银河系一个长5000光年的狭长地带内恒星的年龄和化学组成是如何变化的。此外,关于巨大的原初气体云如何凝结成恒星和行星、为什么气体云会形成人们熟悉的螺旋结构,都是此项研究会触及的课题。

生物

巴西世界杯或增罕见病毒入侵风险

巴西和法国研究人员日前联合发表的一项报告说,世界杯期间,由于大量外国游客涌入,或许会增加曲弓热病毒疫情在巴西乃至美洲大陆暴发的风险。曲弓热是由蚊子传播的急性病毒性传染病,多在热带地区传播,其典型症状是发烧、头痛、全身肌肉及关节痛。这种病毒在巴西非常罕见。但报告说,随着世界杯的到来,各个地区的游客大量涌入巴西,而美洲地区的几种蚊子又恰恰是这种病毒的常见传播者,这无疑会增加曲弓热疫情在当地暴发的可能性。这项报告的基础,是研究人员对35组这两类伊蚊传播曲弓热病毒能力进行的对比,其中有的蚊子来自阿根廷的布宜诺斯艾利斯,有的来自美国的密苏里州。结果表明,即使在气候较为温和的密苏里州,白纹伊蚊也具有很强的传播曲弓热的能力。

濒危动植物公约新增16个物种

《濒危野生动植物种国际贸易公约》(下称《公约》)秘书处近日在日内瓦发布公告说,应巴基斯坦、俄罗斯和尼加拉瓜的要求,16个物种添加至《公约》附录的区域性贸易管制物

种名录内。《公约》秘书处说,巴基斯坦要求将蓝牛羚、条纹鬣狗和蓝孔雀等13个物种,俄罗斯要求将蒙古栎和水曲柳,尼加拉瓜要求将尤卡坦黄檀添加至《公约》附录三所收录的物种名录中。据介绍,收录上述树木、哺乳动物及鸟类的最新目录将在今年6月24日生效,这意味着,上述物种及其任何产品在跨国贸易时应交验出口许可证和原产地证书等。《公约》在1973年签署,目前已有180个缔约方。《公约》旨在加强贸易控制来切实保护濒危野生动植物种,确保野生动植物种的存续不会因国际贸易受到影响。《公约》收录了约3.5万个物种,分列入三个不同的附录中;附录一包括了濒临灭绝危险的物种,明确禁止进行国际贸易;附录二包括了目前尚无灭绝危险,但需要管制交易情况以保护的物种;附录三包含了区域性贸易管制的物种,即至少在某个国家或地区被列为保育生物的物种。

狮子祖先生活在约12万年前

英国、美国、法国和澳大利亚等国研究人员日前报告说,他们通过基因测序,分析出狮子的进化轨迹。这种大型猫科动物起源于约12万年前,其重要一支目前正面临灭绝风险。主要生活在热带地区的动物留下的化石通常较少,狮子也不例外。再加上受人类活动的影响,狮子的生活区域越来越小且更加分散,因此对其进化历史的研究往往很难获取足够材料。他们从分布在世界各地博物馆中的古代狮子标本中取样,包括已经灭绝的北非巴巴里狮、伊朗狮等。研究人员对它们进行了基因测序,并将测序结果与现有的亚洲狮、非洲狮进行比对,得出了现代狮子的进化路线图。结果显示,狮子起源于约12.4万年前的非洲东部和南部,大约2.1万年前,狮子才开始走出非洲,最远抵达亚洲的印度等地。从分支来看,现代狮子主要分为非洲东部、南部的一支和非洲中部、西部及印度的一支。后者目前已处于濒危状态,这意味着狮子面临着基因多样性减损一半的风险。(张章整理)

动态

唐凤

牙买加呼吁地区联动控制基孔肯雅热

牙买加卫生部长芬顿·弗格森4月7日表示,正在加勒比地区蔓延的基孔肯雅热已对地区健康形势造成严重威胁,呼吁各国采取统一行动做好这种虫媒传染病的防控工作。泛美卫生组织的数据显示,自去年12月在法属圣马丁发现西半球首例基孔肯雅热确诊病例以来,该疾病已蔓延到加勒比海及周边11个国家和地区。基孔肯雅热是一种由埃及伊蚊和白纹伊蚊传播的虫媒传染病,可引起发热和严重的关节痛,大部分患者可以痊愈,但有些患者的关节痛可持续数月甚至数年。鉴于该疾病传播快、危害大的特点,弗格森呼吁有关国家和地区加强监控,建立统一的传染病报告和评估机制,在世界卫生组织和泛美卫生组织的框架内做好基孔肯雅热等虫媒传染病的防控工作。

英国制定发展屋顶太阳能新战略

英国政府宣布正在制定一项太阳能发展新战略,计划将政府大楼、超市商场和停车场变成太阳能发电站。英国能源和气候变化部在一份声明中说,这项新计划表明英国政府改变了发展太阳能发电的重点,从之前开发大型太阳能发电场,转变到利用大型建筑物屋顶安装太阳能光伏面板。据统计,英国的商业建筑约有25亿平方米面向屋顶。英国能源和气候变化部负责能源的国务大臣格蕾格·巴克表示,这项计划将使英国在发展太阳能发电方面取得世界领先地位。目前,英国政府正带头在政府建筑物上安装太阳能光伏面板。

巴西2014国际防务展开幕

2014巴西国际防务展4月8日在里约热内卢会展中心开幕,各参展商都以将在巴西举行的世界杯和奥运会为契机,宣传自己的安保产品。本届展会共有来自美国、中国、巴西、以色列、法国等17个国家和地区的160多家企业参展,涉及警察及安保人员服装、弹药、急救设备、安保人员培训服务等14个门类的安保产品和服务。展会组织方负责人雅尔丁说,世界杯和奥运会的安保工作给这些参展商提供了机会,特别是去年巴西举办联合会杯足球赛期间发生大规模抗议示威后,巴西对安保工作更加重视。巴西国际防务展是拉美地区规模最大和最具影响力的防务与安全贸易展会,由巴西国防部主办,旨在满足该国各军种、特种部队和政府机构等对各类武器装备和安保服务的需求。

南部非洲发展共同体加强跨国边境抗疟合作

南部非洲发展共同体(南共体)卫生官员卡卡·穆丹博表示,南部非洲15国将于本月中旬联合行动,遏制疟疾的跨境传播。南共体计划号召其15个成员国加大在边境地区的防疫检疫力度,增强防疫抗疟信息交流,同时建立起边境地区联合防控疟疾传播的应急机制。目前,南部非洲的一些国家,如南非、纳米比亚等国有望在未来完全消灭原虫性疟疾,但另一些南部非洲国家,如安哥拉、莫桑比克等国仍是疟疾的重灾区。近年来日益密切的人员往来使得疟疾跨境传播风险逐渐增加。疟疾是由疟原虫引起的疾病,多由蚊子叮咬传播,如不及时治疗,疟疾可通过破坏对重要器官供血而致人死亡。



图为4月7日在罗马尼亚图尔达的盐矿博物馆内拍摄的盐湖娱乐区。图尔达盐矿开采始于古罗马时期,1932年关闭,1992年作为旅游景点和疗养站对公众开放。当地政府利用欧盟基金对该矿进行现代化改造,总投资600万欧元。

新华社供图

国际话语

日本理化研究所研究员小保方晴子:

“日本理化研究所的调查结果,是在没有充分理解事实关系的情况下所作出的。”

日本理化研究所研究员小保方晴子4月9日在大阪的记者会上说,此前被喻为新型“万能细胞”的STAP细胞真实存在,她拒绝撤回已发表的相关论文。小保方晴子说:“日本理化研究所的调查结果,是在没有充分理解事实关系的情况下所作出的。”

小保方晴子及其研究团队发表论文说,他们成功培育出能分化为多种细胞的新型“万能细胞”。研究人员将体细胞放入弱酸性溶液中,通过施加刺激后制成这种细胞,并命名为“STAP细胞”。论文发表后受到关注,但很快有众多研究人员提出论文中存在诸多疑点,理化研究所成立调查委员会调查该事件,该机构宣布关于“STAP细胞”的论文存在“捏造”和“篡改”行为。

小保方晴子在记者会上承认论文中出现多处“失误”,但她强调,STAP现象是经过多次确认的事实,希望不要因论文上出现的“失误”就否定STAP现象。

德国总理默克尔:

“我们欧洲必须竭尽全力,确保欧洲统一市场的价值得以利用。”

德国总理默克尔4月6日晚在出席2014年德国汉诺威工业博览会开幕式时说,全球正面临新一轮工业革命,欧洲各国应加强创新合

作,以免落后于其他国家。默克尔说,目前全球90%的增长来自欧洲以外地区,欧洲面临非常大的竞争压力,“我们欧洲必须竭尽全力,确保欧洲统一市场的价值得以利用。”

她提到,在新一轮工业革命到来的背景下,欧洲尤其需要在路由器生产、芯片制造、软件开发等技术领域加强合作,快速提升创新能力。而德国即将实现研发支出占国内生产总值3%的目标,今后从联邦政府、地方政府到企业层面,都将继续加大对研发的支持。

本届汉诺威工博会以“融合的工业——下一步”为主题,将聚焦以信息通信技术与传统工业生产相融合为特点的智能生产。

美国黄石公园公共事务主管阿尔·纳什:

“4.8级地震只是黄石公园正常地质情况的一部分。我们未发现有迹象表明黄石公园火山就要喷发。”

最近,美国黄石公园成群野牛沿公路向外“逃命”的视频在网上快速扩散,加上该地区小震频繁,上月30日,黄石公园内西北部地区发生4.8级地震。有传言称,公园内的超级火山即将喷发。对此,黄石公园公共事务主管阿尔·纳什本周在网上发布视频说,这确实是过去30多年来,黄石公园经历的最大地震,但黄石公园每年发生1000次到3000次地震,4.8级地震“只是黄石公园正常地质情况的一部分”。关于野牛“逃命”视频,纳什说,最近确有大批野牛、麋鹿和其他动物离开公园,但这是每年这个时期都会发生的正常迁徙现象。动物下山是为了寻找食物,当山上积雪融化,它们就会返回公园。

他还说:“黄石公园有许多地质活动,但我们未发现有迹象表明黄石公园火山就要喷发。”美国地质勘探局也在其网站上说,近期黄石公园发生的地震次数有所上升,但“并非不寻常”,人们不必担忧。黄石公园位于美国中西部,它坐落在一个仍处于活跃状态的大型火山之上。有说法称该火山一旦喷发,将使三分之二的美国国土不适宜居住,因此称其为“超级火山”。

乌克兰内务部部长阿瓦科夫:

“哈尔科夫,反恐行动开始。市中心关闭。地铁站也关闭。请不要担心,等行动结束就开放。”

乌克兰内务部部长阿瓦科夫8日表示,哈尔科夫市中心开始反恐行动,市中心关闭。他说:“哈尔科夫,反恐行动开始。市中心关闭。地铁站也关闭。请不要担心,等行动结束就开放。”

另一方面,美国国务卿克里8日在华盛顿指责俄罗斯特种部队和特工是乌克兰东部混乱状况背后的“催化剂”,俄做法可能成为在乌克兰东部实施军事干预的借口。克里威胁对俄银行、矿业和能源等关键部门实施新制裁。

为缓解乌克兰局势,美俄欧乌四方将于下周在欧洲进行直接对话。克里称,俄方可以选择与国际社会一道,帮助建立一个独立的乌克兰,它可以成为东西方的桥梁,而不是“拔河对象”。(张章整理)