

今日视点

“一父两母”宝宝很可能在英国诞生

英国下议院通过线粒体替代基因治疗技术

本报记者 常丽君 综合外电



线粒体替代基因治疗技术是用一位女性捐献者的健康DNA来替换另一个卵子内有缺陷的线粒体DNA,通过这种技术出生的婴儿将拥有三个人的DNA,也就是有两个妈妈。

在计划就线粒体替代的伦理问题发布一份报告。

而英国的投票可看作是澳大利亚将要发生的事件的“一个必要的先导”,澳大利亚墨尔本大学遗传学家戴维·托尔布恩说。

伦理之争

这次投票是一些研究人员、拥护和资助“变法”人员10年努力的顶峰,打破了法律禁

止线粒体替换的禁忌。早在本世纪初,纽卡斯尔大学科学家就开始实验一种叫做原核转移(pronuclear transfer)的技术,将一名妇女受精卵中的细胞核DNA转移到另一名妇女的受精卵(事先清空自己的原核)中。相关技术在美国以外已有发展。但这些过程只能是出于研究的目的,英国法律明确禁止将其用于人类生殖。

自2011年以来,经过一系列的伦理、公共讨论,最终克服了线粒体替代合法

化道路上的几个主要障碍,2014年英国保守党执政时表示,将寻求国会对此项技术的批准,为现在的投票创造了必要条件。

拥护“变法”的一方主要是英国科学界人士,包括诺贝尔奖获得者、政策制定者和前沿科学投资管理人士。他们给大量英国媒体发公开信,签署声明,呼吁国会采取行动。反对派包括来自英格兰教堂和天主教堂的牧师代表、信徒支持团体和一些研究人员,尽管他们的声势要小

些,但也不容忽视。一些专家警告说,英国如果修改了2008年《人类受孕与胚胎法案》,可能是在犯一个“历史性错误”,并使整个欧洲面临法律挑战。临床上允许用一个女性捐献者的健康DNA来替换另一个卵子内有缺陷的线粒体DNA,会导致一个婴儿拥有三个人的DNA,也就是有两个妈妈。这项技术突破是朝克隆人和“设计婴儿”的道路迈进。

技术利益

过去只有很少妇女可能会做线粒体替代手术。在1月28日的《新英格兰医学》杂志的一篇文章中,纽卡斯尔大学研究人员估计,有超过2000名妇女可能从这一手术中获益,因为她们的线粒体DNA上携带了致病变异。

作为治疗方法,这项技术的目的是防止妇女把她们线粒体中的有害变异传给下一代。线粒体是细胞的能量工厂。据估计,每5000个孩子中就有1个一出生就具有因这种变异而导致的疾病。这通常会影响到嗜能(power-hungry)组织,如脑、心脏和肌肉。所有的线粒体DNA都是从母亲遗传而来,某些妇女携带有害的线粒体变异,而她们自己却没有任何症状。

“对那些有线粒体疾病的患者来说,这个消息太好了,给他们以往的幻想带来了真实的希望。”特恩布尔说。

英国首相卡梅伦认为科学家不是在“扮演上帝”,这项技术不会带来“设计婴儿”的危险。他在投票通过后说:“我认为,这给那些想要一个健康快乐孩子的父母带来了机会。”卡梅伦的儿子伊凡死于大脑性瘫痪和癫痫。他说:“这是可以做的,我认为是从所有研究和证据中得来的,它不是在扮演上帝,更像是器官捐献,而不是要做某种根本性改变。”支持改变的人指出,这不是关于“设计婴儿”的绝对的根本性问题,只是在解决问题。”

环球短讯

巴西国产大型军用运输机首飞成功

新华社巴西利亚2月3日电(记者刘彤 杨江玲)巴西自行研制的KC-390大型军用运输机3日实现了首飞。巴西航空工业公司宣布,首飞取得圆满成功。

据巴西媒体报道,首飞是在巴西航空工业公司位于圣保罗州加维昂佩绍图市的实验机场进行的,整个飞行过程约1小时25分钟,其间进行了一系列技术测试。

巴西航空工业公司总裁弗雷德里科·库拉多说,研制KC-390是该公司遇到的最大技术挑战,它的首飞成功标志着巴西国防工业又迈出了关键性一步。

巴西空军此前已宣布,将斥资72亿美元(约合29亿美元),在10年内购买28架这种运输机,以替代现有的美制C-130“大力神”飞机。首架飞机将在2016年底交付。

KC-390是一款用于运送部队和补给的运输机,同时也可执行搜救、森林火灾救援等任务,可运输26吨货物,时速可达870公里。

病毒痕迹可助弄清猫的迁移史

据新华社东京2月4日电(记者蓝建中)你家的猫到底起源于哪里呢?日本京都大学日前发表公报说,猫感染逆转录病毒留下的痕迹,可作为判断它们移动路线和各品种起源的指标。这一成果将有助于弄清猫在全球迁移和扩散的历史。

家猫的祖先被认为是生活在中东地区的非洲野猫,约1万年前,当地人为了驱除糟蹋谷物的老鼠而开始驯养非洲野猫,使其成为家猫。此后,家猫开始扩散到全球,并出现多个品种。不过,研究人员一直不清楚猫的详细迁移路线。

逆转录病毒是RNA病毒的一种,它们的遗传信息不是存储在脱氧核糖核酸(DNA)上,而是存储在核糖核酸(RNA)上。

京都大学病毒研究所副教授宫泽孝幸率领的研究小组发现,虽然逆转录病毒通常感染体细胞,不过偶尔也会感染生殖细胞,并作为基因组的一部分遗传给子孙,成为内源性逆转录病毒。通过调查全球家猫的DNA,比较其中的内源性逆转录病毒,就能弄清猫迁移的路线以及品种是如何分化的。

研究人员为此对各国的猫进行了调查,发现所有家猫的C2染色体上都带有感染RD114病毒的痕迹,而只有一部分猫的其他染色体也存在感染痕迹,如欧洲的猫约为40%,北美的猫约为55%,而三花猫等亚洲猫则只有4%左右,存在很大差异。

研究人员认为,这显示在中东被驯化的家猫中,只有一部分向欧美移动的集团感染了RD114病毒。

此外,研究人员还发现,欧洲短毛猫、美国短毛猫和美国卷耳猫的E3染色体之内都保留了同样的感染RD114病毒的痕迹。

宫泽孝幸指出:“欧洲短毛猫产自斯堪的纳维亚半岛,曾被认为是渡海到了英国,然后又乘坐‘五月花号’船前往(美洲)新大陆,此次调查结果与上述路径吻合。”

美国控烟使二手烟接触率大降

据新华社华盛顿2月3日电(记者林小春)美国疾病控制和预防中心3日说,2012年美国二手烟接触率比1999年下降了一半左右,这主要得益于美国越来越多的公共场所禁烟、烟民数量大幅下降等因素。

美疾控中心当天发表报告说,根据对人体血液中二手烟标志物可替宁(一种摄入尼古丁之后才会形成的分解物)的检测,美国人1999年的二手烟接触率为52.5%,但到2012年已降至25.3%。

对这一积极变化,报告总结出四大经验:首先,过去25年中,美国26个州、首都华盛顿和约700个城市颁布全面禁烟法律,禁止在工作场所、餐馆和酒吧吸烟,这些禁令覆盖美国约一半人口;其次,禁烟的美国家庭越来越多;第三,美国成年人吸烟率从2005年的20.9%降至2013年的17.8%,这是美国有调查以来的最低纪录;第四,美国对二手烟的社会接受度越来越低。

据美疾控中心估计,二手烟含有超过7000种化学物质,其中约70种致癌。

三大信息技术将在2015年取得突破

科技日报华盛顿2月3日电(记者田学科)美国政府正在大力促进一些关键技术领域的发展,这些领域包括云、无线网络、IPv6和虚拟化技术等,这些领域的发展迫切需要采用新技术来降低成本,提高信息技术资源的使用效率。位于弗吉尼亚的著名技术咨询公司Deltek预测,在政府投资和市场需要的推动下,2015年将会有三大技术领域取得突破,它们分别是传感器信息技术、软件化基础设施(SDI)及预测分析/机器学习。

基于传感器的信息技术是指传感技术的数字化和功能拓展,它在虚拟和现实之间创

造出一个世界,共同产生新的功能模型。物流网、机器对机器(M2M)及网络物理系统都需要传感器技术,该技术使嵌入式传感器设备之间或这些设备与现实环境之间的联系成为可能。

软件化基础设施由通过软件协调和控制的计算、传输和存储技术组成,这种方法能够使信息技术在没有人工干预的情况下快速和自动发挥作用,使用该技术可以消除导致系统瓶颈和日益增长的数据量,减少硬件和运行成本,增强网络速度和安全性。

预测分析和机器学习技术将用于加强数

据分析,改善战略与操作决策。机器学习可用于尝试创建智能网络,这种网络不再依赖人工管理;预测分析技术可用于越来越多的目的,如预报网络性能,增强网络安全,查获浪费、欺骗和资源滥用等。

Deltek公司在日前发布的《2015年正在出现的联邦技术市场》报告中指出,联邦各机构已经做好准备,在增强网络能力、雇佣云平台 and 标准化基础设施中使用这些新技术。“尽管有些解决方案已经被有关部门少量使用,但仍然有着巨大的开发和应用潜力。任务目标的复杂性需要强健的解决方案来搜集、使用和分享巨大的数据量,需要强大的基础设施来传输数据,需要更好的工具来进行数据分析。”研究人员认为传感器信息技术、软件化基础设施、预测分析/机器学习技术正是解决这些问题必不可少的关键。



马来西亚:红红的灯笼迎春节

2月4日,在马来西亚吉隆坡天后宫,两名游客在红灯笼下拍照。当日是立春,马来西亚吉隆坡许多地区纷纷挂起红灯笼,准备迎接羊年的到来。

新华社发(张纹综摄)

俄拟采取措施应对贝加尔湖水位降低

科技日报莫斯科2月4日电(记者齐科伟)作为世界上最深和蓄水量最大的淡水湖,贝加尔湖拥有全世界淡水储量的20%,同时占俄罗斯淡水储量的80%。自2014年以来,贝加尔湖水位不断下降,给周边环境带来不利影响。俄政府部门和专家拟采取措施加以应对。

根据俄罗斯紧急情况部公布的数据,2014年贝加尔湖水位与2013年相比下降了40厘米。水位降低的主要原因是2014年夏季季流入贝加尔湖的水量较往年大幅下降,仅为正常水平的67%。

俄罗斯国家杜马自然资源和生态委员会副主席哈伊尔·斯利宾克认为,即将到来的春汛将在一定程度上缓解目前贝加尔湖的缺水状态,但如果春汛过后水位未出现明显回升,那么以贝加尔湖作为主要水源的色楞格河三角洲周边地区环境将发生显著变化。色楞格河三角洲自然保护区拥有独特的生态环境,是许多贝加尔湖流域特有的鱼类和鸟类的栖息地。目前,色楞格河沿岸已有几百米长的河床因缺水裸露出河面半米多高。

“我担心的是,人们长久以来已经不把

贝加尔湖当成一个独特的自然水体来看待,而是把它作为一个储量巨大的水库,这从根本上影响了我们对于保护贝加尔湖的态度。”斯利宾克说,尽管作为一个完善而巨大的生态系统,贝加尔湖拥有极强的自我修复能力,但这不代表人们可以漠视它正在发生的变化,应当立即采取措施应对贝加尔湖水位下降。

俄罗斯自然遗产保护基金会主席阿列克谢·布托林认为,目前贝加尔湖的水位下降只是暂时性波动,水位将在一段时间后恢复。他指出,根据2008年至2010年期间的研究结论,在贝加尔湖2500年的演变史上曾有过三个较为稳定的水位区间,这种水位变化过去发生过,现在和未来也将继续发生。他认为,下一步需要密切关注水位下降引发的连锁反应,以确保这一过程不会给生态系统造成严重和不可逆的损害。此外他指出,水位下降不会影响贝加尔湖在联合国教科文组织自然遗产名录中的地位。

目前,俄罗斯政府已宣布在贝加尔湖沿岸的伊尔库茨克州和布里亚特共和国采取紧急状态应对贝加尔湖水位下降,并随时准备提高紧急状态等级。

东日本再发大地震的风险增大

3·11大地震震源地附近所应力正蓄积

新华社东京2月4日电(记者蓝建中)日本筑波大学一个研究小组在英国《自然·地球科学》杂志网络版上报告说,2011年3月11日发生的东日本大地震震源地附近,板块交界处断层面所应力正蓄积,有可能已恢复到震前水平,存在发生大地震的风险。

在日本东北地区近海,太平洋板块沉降到陆地板块之下,板块交界处的沉降带就是东日本大地震的震源区域。

研究小组根据1998年之后气象厅的地震观测数据,调查了沉降带附近长约1000公里的地区,计算了每个地区的“b值”。这个数值是显示小地震和大地震比例的参数,平均值为1,大地震多的话,b值就低于1,小地震多的话,平均值就高于1。

结果发现,在东日本大地震的震源地区,1998年以后b值一直在0.8至0.9之间推移,但

是2005年中期之后降低到0.6至0.7,而2011年3月11日东日本大地震发生后,则急剧上升到1以上。这个值在2013年左右开始下降,2014年又恢复到了0.8上下。

令人关注的是,地震后b值很高的地区,两三年后这个值又变得很低。研究小组认为,这表明震源区导致大地震的应力虽然通过东日本大地震暂时释放,但是经过两三年时间,正在恢复到接近原来的水平,这比预想的要快得多。

研究小组带头人、筑波大学副教授波格丹·埃内斯库说:“应力的蓄积已经恢复到了可以随时发生巨大地震的水平。”

研究小组认为,这次研究支持了b值对应力状态非常敏感的假说,密切关注b值对将来可能发生巨大地震的危害评估很有帮助。