

■ 环球短讯

新iPS细胞技术可用于糖尿病治疗

据新华社东京2月15日电(记者蓝建中)日本京都大学一个研究小组最新发布的研究成果显示,他们利用人类诱导多功能干细胞(iPS细胞),制作了能发育成胰腺细胞的胰芽细胞,移植到实验鼠体内后,确认能正常发挥作用。未来有望利用这一技术开发糖尿病新疗法。

研究小组利用iPS细胞培养胰芽细胞时,不是在培养皿中进行平面培养,而是让胰腺前驱细胞漂浮在培养液中,使其成为团块状,制作出如同胰腺在胎儿体内发育的环境,然后添加3种促进分化的蛋白质,最终团块中约40%的胰腺前驱细胞发育成胰芽细胞。

欧航局最后一艘自动货运飞船结束太空使命

据新华社巴黎2月15日电(记者张雪飞)欧洲航天局15日宣布,该机构向国际空间站发射的第五艘也是最后一艘自动货运飞船(ATV)“乔治·勒迈特”号当天如期完成为期6个月的太空之旅,并在可控情况下在南太平洋无人区上空的大气层中焚毁。

欧洲航天局当天发表公报说,飞船在格林尼治时间14日13时40分(北京时间14日21时40分)与国际空间站脱离,并于格林尼治时间15日18时04分(北京时间16日2时04分)在南太平洋的无人区域上空焚毁,残骸落入太平洋中。飞船在脱离国际空间站时还带走大量空间站无法处理的废弃物。

从2008年起,欧洲航天局共同向国际空间站发射了五艘自动货运飞船。欧洲航天局说,这些欧洲建造的自动货运飞船总向国际空间站输送了31.5吨物资,多次利用自带燃料协助空间站提升轨道,并在必要时帮助躲避太空碎片。这一系列任务的完成充分证明欧洲掌握了未来开展太空探索至关重要的“自动对接”技术。

欧洲航天局及其欧洲工业合作伙伴在设计、建造和运行五艘自动货运飞船期间收获的知识和经验,为欧洲参与美国“猎户座”载人飞船计划打下重要基础。正在建造的飞船服务舱“欧洲服务舱”将在数年后“猎户座”飞船下一次试飞期间为其提供水、氧气、电力及轨道转移和姿态调整所需的推进力。

日发现一种可遏制癌细胞转移的基因

新华社东京2月14日电(记者蓝建中)日本名古屋市立大学的一个研究小组在新一期的美国在线科学杂志《公共科学图书馆综合卷》上报告说,他们发现人体内一种基因拥有遏制癌细胞转移的功能,这有助于弄清癌细胞转移的机制并开发出新药。

该校研究生院教授今川正良率领的研究小组注意到,一种名为“fad104”的基因与细胞移动等有关,因此通过实验调查了其是否与癌细胞的转移有关。该基因能促进脂肪细胞分化,在肺的形成过程中,还对II型肺泡上皮细胞的分化和成熟以及骨骼的形成等发挥重要作用。

研究小组发现,癌细胞会借助血管等在体内移动。研究人员对人类恶性黑色素瘤的癌细胞进行处理,减弱了其中“fad104”基因的功能后发现,癌细胞更容易进入实验鼠的血管。相反,如果强化癌细胞中“fad104”基因的功能,并将这种癌细胞注射到实验鼠尾部,癌细胞向肺部的转移则急剧减少。

研究小组指出,这一发现促进了对癌细胞转移分子机制的认识,并有助于推动开发新的治疗药物。

加拿大,博物馆里体验春节“庙会”

2月14日,加拿大皇家安省博物馆与大多伦多中华文化中心联合推出“欢乐春节——三羊喜迎新年”活动,通过京剧表演、书画展示、茶艺交流等丰富多彩的内容,与观众共庆即将到来的中国农历羊年春节。图为小朋友们向一名京剧演员(中)学习京剧动作。

新华社发(邹峰摄)

“互联网之父”担心数字信息终将丢失

这一问题或许可用“数字牛皮纸”解决

科技日报讯“互联网之父”、谷歌公司副总裁温特·瑟夫在近日举行的美国科学促进会年会上表示,他担心由于软件和硬件过时,我们存储在计算机内或者云端的所有图像和文件最终都将丢失,未来的人可能没有21世纪的记录,可能会以为我们进入了“数字黑暗时代”。

瑟夫帮助设计了数据包如何在网上移动,是互联网领域的巨人,目前担任谷歌公司资深副总裁兼首席因特网专家,负责评估创新网络技术。

瑟夫目前关注的是,如何解决有可能消除我们历史的一个新问题。

他表示,我们的生活、记忆、最珍贵的家庭照越来越多是以数字形式存在的——储存在我们的硬盘上或“云端”,但随着科技的发展和数字革命的加速前进,这些信息和内容被丢失的风险也日益逼近。

瑟夫说:“我非常担心,你和我都在经历这样的事情。我们已经创造出来的旧格式的文件或许无法被最新版的软件读出,因为向后的兼容性一直没法保证。长此以往,可能发生的

情况是,即使我们积累了大量数字内容,我们最终可能犹如看天书一样,不知道这些内容究竟是什么。”

瑟夫也提出了一个保存所有软件和硬件,让其永不过时的想法,就像博物馆一样,只不过采用数字形式,将其存储在云端的服务器内。他解释说:“办法是对内容、应用软件和操作系统一起做一个X光快照,加上对运行这一快照的机器的描述,将其长期保存。这个数字快照未来将重塑过去。”如果他的想法可行,那么,我们非常珍惜的记忆,未来的人都可以翻

看和使用。

如此一来,需要一家公司来提供这一服务,但很少有公司能存在数百年,即便谷歌也没法活到公元3000年,那么,如何保证我们的私人记忆以及整个人类历史能保存那么长时间呢?

瑟夫解释道:“我们要捕获的X光快照应能从一个地方移到另一地方,因此,我能将其从谷歌云端移到其他云端或我的电脑中。而且,更重要的是,如果将所有描述标准化的话,我们就知道如何对数据包并进行正确

的解读了。”

瑟夫指出:“这就是问题的关键——如何确保这些标准在未来仍然是可知的;并仍然可以对这个精心建造的X光快照进行正确地解读?”

瑟夫将这一概念称为“数字牛皮纸”,美国卡内基梅隆大学计算机系教授、美国计算机学会和电气电子工程学会院士马哈德夫·萨坦纳拉雅纳已对这一技术进行了展示。瑟夫说:“尽管目前还比较粗糙,但主要概念已经显示是可行的。”(刘霞)

今日视点

“设计婴儿”来袭,我们准备好了吗?

本报记者 刘霞 综合外电

英国一位著名的遗传学家曾表示,遗传学技术的快速发展使得制造出“设计婴儿”更加成为可能,社会需要为此做好准备。而英国广播公司(BBC)网站近日报道说,英国巴斯大学的克隆领域专家托尼·派瑞宣布,他的研究团队利用老鼠进行实验,在老鼠受孕时,对其DNA(脱氧核糖核酸)进行了精确的编辑。派瑞说,最新研究再加上遗传学在过去20多年取得的巨大进步,让“设计婴儿”不再只是英国著名科幻小说家赫伯特·乔治·威尔斯小说中的人物。

“设计婴儿”是对胚胎进行遗传方面的修改,让婴儿更美、更聪明,甚至免于罹患某些疾病,目前,对于很多人来说,设计婴儿都已经不再是一个陌生的名词。有些资深科学家和生物伦理专家也认为,现在到了对这一议题开展严格的公众探讨的时候了。

“设计婴儿”来袭

派瑞在《科学报道》杂志上撰文指出,在来自精子的DNA和来自卵子的DNA相遇的那一刻,研究人员精确地对老鼠的基因组进行了编辑。派瑞说:“我们用到了一对分子剪刀以及一个分子卫星导航系统,导航系统的主要作用是告诉剪刀将DNA的何处剪开进行编辑,这一方法的精确度已经接近100%。”

派瑞所在的研究团队想要克隆出全球第一头克隆猪和第一只克隆鼠,他说,这种想法距离现实还有一定的距离,但科学的快速发展正使得相关技术成为可能。

最新研究是目前最热门的基因编辑系统CRISPR技术的最新应用。与以往的任何技术

相比,CRISPR技术能对DNA进行更精确地编辑。自2012年以来,研究人员使用这种技术对生物的DNA序列进行修剪、切断、替换或添加。

2013年,这一技术当之无愧地成为当年的十大科技突破之一,科学家们认为,这一技术将开启遗传学领域的新时代,目前,全球有成千上万个实验室在使用这项技术。CRISPR技术可通过简单地切开DNA来制造变异——派瑞团队就是这么做的,除此之外,该技术也能用来将新的遗传代码片段插入剪切点内。

派瑞说,这一技术有望用于不孕不育的治疗过程中,不过,也将再次引发关于对人类进行遗传修改的讨论和争议。派瑞补充道:“涉及到人性的问题,我们必须谨慎。”

“有些DNA中的变异可能会导致遗传疾病,因此,有些人会说,‘我不希望我的孩子重蹈覆辙。’”

这些变异包括囊肿性纤维化(一种遗传疾病,目前仍未有治疗方法,该病可能会影响身体多处,其中以肺部和消化系统所受的影响最为严重)以及可能会增加癌症风险的基因等。

派瑞强调说:“我们一定要对此进行认真地思考。英国人工授精与胚胎学管理局(HFEA)也需要为此做好准备,因为他们可能很快就要面临这个问题。”

应进行广泛而严格的讨论

英国医学研究理事会遗传学部门负责人罗宾·洛弗尔-巴杰的实验室也在使用

CRISPR技术,他认为,在进行体外受精(IVF)时测试胚胎是否容易罹患某些疾病,将是预防疾病代际相传的最好办法。而且,这一技术还有一个潜在的应用,那就是通过破坏变异从而治疗男性不育。他解释说,尽管这些不育的男性现在能通过体外受精的方法拥有孩子,但他们的儿子仍然会拥有这个变异,因此也需要体外受精才能有后代,而遗传修改是个一劳永逸的解决办法。此外,当所有胚胎都可能携带有不好且有患病风险的基因时,也能用到这一技术。

洛弗尔-巴杰说,目前,英国对这一技术采取绝对禁止的态度,他认为,管理规则必须改变,需要对其进行认真地探讨。除了讨论这一技术用于治疗领域可能产生的影响之外,还要考虑其用于其他方面,比如,只是为了让孩子拥有某些优良的属性可能会带来的后果。比如,我们现在只需要对DNA进行较小的变动,就可以改变婴儿眼睛的颜色;使孩子拥有HIV抗体等等。

英国纳菲尔德生物伦理学委员会目前正在考虑提交一份针对此议题的报告。纳菲尔德生物伦理学委员会是一个享有国际声誉的独立的伦理咨询委员会,每年都会针对各种新兴生物技术展开伦理学研究并发布报告。

2012年,该委员会发布的有关“一父两母”婴儿符合伦理的裁决就成为了公众对该议题进行讨论的核心内容。这次,该委员会表示,需要对生殖疗法进行更加广泛的讨论。

今年2月3日,英国下议院以382票赞成、128票反对的结果,通过了线粒体替代基因治疗技术——“一父两母”婴儿的辅助生殖技

加转基因苹果获准在美上市

科技日报多伦多2月15日电(记者冯卫东)苹果切开后一旦与空气接触,果肉就会变为黑褐色,令人食欲大减,不过,这样的情景也许很快就要终结了。日前,加拿大科研人员通过RNA(核糖核酸)干扰技术培育的不变色苹果,已获得美国农业部动植物卫生检查署(APHIS)的上市核准。

APHIS此次解除管制的这两个苹果品种,被称为北极青苹果和北极金冠,是澳洲青苹果和美国金冠苹果的转基因品种,由加拿大不列颠哥伦比亚省的奥卡诺根特色水果生物

技术公司设计,该公司发现了一种方法可将导致苹果释放多酚氧化酶的基因静默,经基因改造后的北极苹果无论是切片还是碰伤时都不再变为褐色。

奥卡诺根公司历经5年申请,终于在13日获得美国农业部核准,得以在当地上市。APHIS在完成了多项植物害虫生物风险评估后表示,北极苹果不会给美国的农业和其他作物带来风险。同时,其环境评估报告认为,允许北极苹果的种植和生长也不太可能给人类环境带来显著的影响。

不过,加拿大和美国的一些组织对转基因北极苹果的上市提出了异议,他们担心传统的或有机苹果树会与转基因苹果树之间产生异花授粉,而且消费者一旦对苹果产生负面印象,会引起非转基因苹果销量的大跌。

奥卡诺根公司表示,经过美国当局严格的科学与法规检验程序后核准上市的北极苹果,堪称是全世界最安全的苹果,同时也是最可口的苹果。现在他们已开始向美国果园推广北极苹果的树苗。

该公司强调,北极苹果将给本土餐饮服务带来绝佳佳音,就像迷你胡萝卜在上世纪90年代改变了消费者的习惯一样,北极苹果将首先在沙拉、小吃和便当中受到人们的欢迎,由于无需喷施钙和抗坏血酸来保鲜,生产成本也将大大降低。

新方法有望推动石墨烯低成本量产

新华社海牙2月13日电(记者刘芳)荷兰代尔夫特理工大学日前宣布,该校来自中国的博士朱授恩用自己设计制造的高温炉制备出高质量石墨烯,这一成果有望推动石墨烯这一新型材料的低成本、规模化制备。

石墨烯是一种由单层碳原子构成的蜂窝状二维薄片,具有很多出色的电特性、热特性以及机械特性,被视为革命性的神奇材料。但石墨烯的制备并不容易,英国曼彻斯特大学的海姆和诺沃肖洛夫因为在2004年首次制出石墨烯而获得2010年度诺贝尔物理学奖。如今,他们使用的机械剥离法仍是实验室制备石墨烯的常用方法之一。

朱授恩设计制造的高温炉设备运用化学气相沉积原理制备石墨烯。当炉温达到1000摄氏度,甲烷中的碳原子会在铜箔表面沉积,从而生成单原子层的石墨烯。这名来自福州的29岁留学生告诉记者,这套设备全部成本不到两万欧元,却可在一小时内就制出石墨烯。

他说:“许多科学家尝试运用这一原理制备石墨烯,方法上并没有新意,技术本身一点也不难,难的是仪器设备的精密程度和操作过程中的精确控制。”

据介绍,这种方法有望大幅降低石墨烯的工业化制备成本。朱授恩表示,计划改进设备,继续研究石墨烯的低成本规模化制备。他已向欧洲专利局申请专利。

美提出小型无人机监管草案

据新华社华盛顿2月15日电(记者林小春)美国联邦航空局15日提出监管草案,对小型无人机的飞行做出多种限制,包括飞行不得离开操作人员视线范围,不得从无人机上扔物品等。这意味着无人机快递可能短期内不会在美国成为现实。

这份监管草案适用于重量25千克以下的无人机,它限定无人机只能在白天飞行,且全程都必须保持在操作人员的视线范围内,飞行高度不得超过150米,飞行时速不得超过160公里,不得从人头顶上飞过,不得从无人机上扔东西,遇到飞机必须避让,如果有可能危害其他航天器、人员或财产,必须中止飞行。此外,小型无人机也必须避开飞机飞行路线和飞行限制区,必须遵守有关临时限飞令。

无人机操作人员也必须满足有关资格:年龄至少超过17岁,通过了航空知识考试,获得了美国联邦航空局无人机操作人员资格证书,资格证书每两年更新一次,每次更新须参加航空知识考试。但小型无人机操作人员无须持有私人飞行执照,没有飞行时间或医学

检查的要求。

这份草案对一些关键问题仍持有一定的开放态度。比如,如果可以让无人机离开操作人员的视线,那么应该做出怎样的限制?对于2千克以下的“微型”无人机,是否有必要为它们设立一个新类别,采取更宽松的监管措施。美国联邦航空局说,将会就此征求美国民众的意见,再做出最终决定。

白宫发表的声明说,无人机是一种潜在变革性技术,可应用于农业、执法、沿海安全、军事训练、搜救、医疗急救支持等多个领域。

目前,只有得到美国联邦航空局许可的少数公司,可以在美国操作无人机进行商业飞行,而美国国会要求2015年10月起美国空域对无人机开放。

2013年底,美国电商巨头亚马逊宣布它正研究用小型无人机快速小件包裹的计划,引起业界关注。另外,美国达美乐比萨公司也尝试过用无人机运送比萨饼。美国媒体还报道说,谷歌公司也在进行无人机送货的研发工作。

