

环球短讯

日本造假“万能细胞”或系混入的胚胎干细胞

新华社东京12月26日电(记者蓝建中)日本理化研究所委托外部专家组成的调查委员会26日宣布,日本“学术女神”小保方晴子造假制作出的万能细胞很可能是混入的胚胎干细胞。不过由于调查未确定胚胎干细胞是何人混入的,所以委员会难以判断这是故意还是过失所为。

胚胎干细胞具有体外培养无限增殖、自我更新和多向分化的特性。调查发现,小保方晴子研究室中细胞基因排列的变异有99%以上与胚胎干细胞相同,作为万能性证据的实验鼠很可能就是利用胚胎干细胞培育出的。

小保方晴子在接受调查时承认有混入胚胎干细胞的可能性,不过这并非是她本人混入的。由于其他有关人员也都否认混入了胚胎干细胞,而实验室无人的时间段很长,所以混入过程仍是一个谜团。

调查委员会还在论文的实验图表中新发现两处捏造的数据。小保方晴子承认这是自己有意为之。调查委员会认为,共同承担动物实验的山梨大学教授若山照彦和指导论文的理化研究所发育和再生科学综合研究中心副主任笹井芳树也应对此负责。笹井芳树已于今年8月自杀。

小保方晴子及其团队在今年1月30日出版的英国《自然》杂志上发表论文说,他们成功培育了能分化成多种细胞的新型“万能细胞”,并将其命名为STAP细胞,小保方晴子将其一度被称为“学术女神”。但她在11月底前开展的验证实验中没有制作出这种“万能细胞”,已于12月21日辞职。在事实上否定了STAP细胞的存在后,理化研究所将重新开始研究对小保方晴子的处分。

秃发或是免疫问题

新华社北京12月26日电 秃发已成为许多现代人“头等痛苦”,迄今似乎没有太好的治疗办法。一项新研究说,秃发去美容院是“走错了门”了,也许更应该查查免疫系统。

西班牙国家癌症研究中心的研究人员在新一期《科学公共图书馆·生物卷》上发表论文说,理论上人的毛发是可以终生再生的,脱发不再长的奥秘也许在于人体免疫系统的巨噬细胞,它们不仅吞噬入侵皮肤的病原体,也关系到激活皮肤干细胞、促进头发生长。最终发育成头发的毛囊干细胞也是皮肤干细胞的一种。

研究人员说,活跃的巨噬细胞会抑制、延迟毛发的生长。在动物实验中他们发现,喂食抗炎药物的实验鼠,巨噬细胞没那么活跃,毛发生长速度明显加快了。

当然这一成果不仅仅是为了治疗秃发。研究人员说,它主要揭示了免疫系统和干细胞激活、细胞再生有密切的互动关系,秃发仅仅是互动关系被扰乱的结果之一。

3亿年前鱼就能辨色

新华社北京12月26日电 一个国际研究小组对约3亿年前的棘鱼化石研究发现,其眼睛拥有识别颜色和明暗的细胞。这意味着在远古时代,这种鱼就能看到彩色的世界。

日本和英国研究人员24日在英国《自然通讯》杂志电子版上发表了这一研究成果。这个棘鱼化石是在美国堪萨斯州约3亿年前的地层中被发现的。研究小组说,他们分析了这个棘鱼化石的眼睛部分,发现了识别颜色和明暗的细胞。此外还发现了真黑素,这种物质能帮助调整白天和黑夜的视觉光线,避免白天太亮夜晚太暗。此前发现真黑素的最古老化石有2亿年历史。而此次发现则将这一记录向前推了1亿年。

研究小组认为,棘鱼体长最多可达30厘米,生活在浅水中。它们可在2.5亿年前恐龙出现前灭绝。此前有研究认为,这种史前鱼类是包括人类在内的地球上所有有颌脊椎动物共同的祖先。

研究小组认为,这种远古鱼类夜伏昼出,它们眼中的世界应该是彩色的。这一发现也将有助于研究恐龙等远古动物是如何看世界的。

英发现12个导致发育障碍的新基因

有利于改良临床管理,帮助生育选择,为发育障碍开发新疗法

科技日报讯 英国“破译发育障碍”(DDD)计划一期研究成果在《自然》杂志上发表,科学家对1133名儿童进行基因测序,发现了12个以前未知的导致发育障碍的新基因,这些基因都是新生突变(de novo)基因,即这些变异只在孩子体内表达,而他们父母的基因组中没有。这一成果使诊断比例提高了10%,有利于改良临床管理,给病人以支持,帮助生育选择,为发育障碍提供分子学基础以开发新疗法等。

据每日科学网站12月25日报道,DDD计划由英国国民健康服务体系(NHS)与惠康基金会桑格研究所合作,旨在从基因层面研究罕见发育障碍的成因。该计划是一项全国范围的基因组测序项目,对DNA测序并与超过1000名儿童的临床症状对比,以找出罕见病的对应基因,包括智障、先天性心脏病及其他疾病。最终将分析12000个家庭的数据。

该计划由英国和爱尔兰24个地区遗传学机构的180名临床医生合作,对1133名有严重

发育障碍的儿童进行测序,分析了每名儿童的约2万个基因。他们的症状极为罕见,无法用常规临床测试诊断出来。

DDD计划收集临床信息建立数据库,记录病人基因组的基因变异信息。通过DDD全国安全数据共享网络,能发现和对比这些极罕见的疾病。如果有相同症状的病也相同的基因变异,就有助于缩小致病变异在基因组中的范围。但这项工作极为困难,因为找到一种特殊变异的机会只有五千万分之一。

“为这些家庭找到诊断方法,从大尺度、全国基因组范围研究是任务的关键,”论文作者之一、阿登布鲁克医院临床遗传学部DDD研究临床主管海伦·弗里斯说,“没有英国NHS全国性参与,这项计划是不可能的。让我们能把相隔遥远的诸多家庭联合起来,那些家庭的孩子有着相同基因变异和极为相似的症状。”

在一个例子中,两个没有关系的孩子的PCGF2基因都有相同的变异,PCGF2基因是

在胚胎发育期起重要作用的调节基因之一,而他们在症状和面部特征上极为相似。

虽然如此,医生还是无法诊断出DDD计划中的一些儿童得了什么病。研究人员指出,只靠研究英国病人是不够的,所以他们希望这一计划能激发全世界更多的临床与研究项目,共享无名基因和临床数据,在世界范围寻找相似病人,以确定更多的发育障碍的基因,提高国际诊断率。

(常丽君)

今日视点

人工智能会灭绝人类吗?

——霍金的恐惧引发科学界新一轮激辩

本报记者 常丽君 综合外电

英国理论物理学家斯蒂芬·霍金不久前接受英国广播公司采访时发出警告,人工智能(AI)的发展可能使人类灭绝。“当人类开发出能自主运作的人工智能,它们会以越来越快的速度重新设计自己。人类被缓慢的生物进化所限制,无法与之竞争,将会被超越取代。”

世界著名的霍金科学家深陷在轮椅中,不得不依赖最先进的现代通讯技术,用声音合成器说话。他说人工智能技术会迅速进化,超过人类,就像《终结者》电影中那样。“我们已经有了人工智能的初级形式,证明它们非常有用。但我认为,人工智能的全面发展可能导致人类灭绝。”

这让霍金再次登上英国各大媒体头条,激起人们对人工智能黑暗的、反面乌托邦式的幻想。从上世纪60年代末的科幻电影《2001:太空漫游》,一个名叫哈尔9000(HAL 9000)的智能机器人发生错误,在前往木星的太空船上对人类发起攻击;《我,机器人》中,一个多才多艺的人形机器人似乎有了心灵;直到《终结者》系列,未来世界由机器人统治人类,反抗机器人统治的人类领袖被未来机器人追杀。

仁者见仁——面对风险要慎重

人工智能全面发展后会不会威胁人类?对此,其他专家的观点也分为两派:一些人同意霍金,认为那种威胁即使还很遥远,也应当慎重对待;而另一些人认为,他的警告似乎过于杞人忧天。

“我很高兴来自‘硬科学’的科学家能发出声音。多年来我就一直在说这事儿。”瑞士洛桑大学人类学家丹妮拉·瑟奎说,人工智能的增长正在造出各方面表现都优于人类的机器,这一趋势最终将把维护人类生命的责任交给机器。“这听起来好像科幻幻想,但当你看到正在发生的事,这一切只是程度问题。”瑟奎说,“我们正沿着他说的这条路,一步一步地走过去。”

而牛津大学影响未来技术项目主管尼克·波斯托姆说,人工智能优越性的威胁并不紧迫。他指出,从人工智能的趋势和近期应用来看,仍在人类掌握之中,如军用无人机、无人驾驶汽车、工厂机器人、互联网自动监视等。但是他说:“我认为机器智能将最终超过生物智能,而且这一过渡将伴随着巨大的生存风险。”

疑者存疑——没有证据支持

另一派专家指出,要造出“真正的”人工智能——宽泛的定义是一种能像人一样复制自己的机器,或能创造性地思考——至少还要几十年的发展,要小心一些人危言耸听。

牛津大学研究员斯图尔特·阿姆斯特朗说,人工智能这一领域在上世纪50年代兴起。“除非我们忽略了每日新闻中的重大事件,否则有关的报道不会逃过人们的眼睛。”阿姆斯特朗在他的书《比我们更聪明:机器智能的风险》中说。

法国皮埃尔与玛丽·居里大学人工智能专家与道德哲学家简·加布里·加纳希亚说,霍金的警告有些“过头”。“人工智能中的许多事物触发了人们的情绪和担忧,因为它改变了我们的生活方式。霍金说自主性技术将会发展到能独立于人类,但他没有证据支持,没有数据来支持这一观点。”

“这多少有些启示性。”法国南部蒙彼利埃大学人工智能语言专家马修·拉弗凯德说,“在许多事情上,机器已经能比我们做得更好。”

科学家提出低成本上火星新路径

科技日报讯 美国空间科学家弗朗西斯科·多普多和爱德华·贝尔布鲁诺近日提出可以通过“弹道捕获法”到达火星,他们认为这种方法成本更为低廉,而且没必要在最佳发射期发射。

到达火星的传统方式是计算出这个星球在某个时间点将达到什么位置,然后发射火箭使其在同一时间到达那里。这种方式被称为“霍曼转移法”,它需要使用制动火箭在到达目的地时进行减速,因为火箭在整个行程中都以最快的速度前进。由于这种制动火箭消耗大量燃料,因此人类对这颗红色星球的探测任务就变得又笨重又昂贵。

另外,“霍曼转移法”还需要精心规划时间以赶上最佳发射期发射。这段时间是地球和火星距离最近时候,但是一旦有任何原因造成延误,就不得不等待下一个最佳发射期——这一等就是两年。

多普多和贝尔布鲁诺提出的新方法不需要直接“瞄准”火星作为目的地,而是在火星绕日轨道中选取一个位于火星前方的点作为目的地,然后等火星追赶上来——这种方式被称为“弹道捕获法”。

据物理学家组织网近日报道,“弹道捕获法”不需要制动火箭,这就让火星探测任务的成本大大降低。不过它也使行程增加了好几

个月,这对载人飞行来说确实是个问题。对此,两位科学家提出“弹道捕捉法”是将无人驾驶飞行器送到火星的最佳办法:一方面可以用于无人火星探测等科学任务;另一方面可以专门为载人任务运送设备,以备宇航员到达火星后使用。由于这样的任务对时间要求没那么严格,它们可以在任何时间发射,没必要等待最佳发射期。

“弹道捕捉法”的弊端之一是无法进入火星的低空轨道,因此仍然需要某种推动力将探测器转移到足够低的轨道中进行科学探测,或者采取某种措施让探测器在火星表面着陆。这样,火箭就需要专门为此而装载一些燃料,不过,多普多和贝尔布鲁诺认为这要比“霍曼转移法”中制动火箭所需要的燃料少得多。多普多和贝尔布鲁诺正在与美国国家航空航天局(NASA)的承包商之一波音公司进行合作并完善这一想法,以看它是否可行。(刘园园)

银河系又添“新邻居”

小巧而孤僻 总质量只有银河系的万分之一

科技日报讯 我们所在的银河系,隶属于由50多个星系组成的“本星系群”,这个星系群中包括著名的仙女座星系以及其他更小的星系。现在,俄美两国科学家组成的科研团队又为本星系群名增加了一位新成员。他们发现在距地球约700万光年之处有一个小巧而孤僻的矮星系。相关研究成果发表在最新一期的英国《皇家天文学会月报》上。

据物理学家组织网近日报道,该科研团队今年8月份使用哈勃太空望远镜高级巡天照相机发现了这个新邻居,并将之编号为KKs3。KKs3位于南天的水蛇座方向,其总质量只有银河系的万分之一。

KKs3属矮球状星系,它不具备银河系的螺旋臂等特征。这个星系中也没有产生新恒星的原材料——气体和尘埃,只剩下一些古老而模糊难辨的残骸。几乎所有矮球状星系的原材料似乎都被附近像仙女座这样的庞大星系剥夺一空,所以这些星系大都在一个更大的星系旁被发现。

这种孤僻的星系肯定是以不同的方式形

成的,可能性之一是它们在早期恒星诞生时期发生了大爆炸并用尽了所有气体资源。天文学家们对寻找矮球状星系有特别的兴趣,因为这能帮助他们大致理解宇宙中的星系是如何形成的,他们甚至还借助哈勃太空望远镜努力寻找本星系群以外的矮星系。

不过,由于这些星系的星云中没有氢气云,很难在观测中把它们识别出来,科学家只好退而求其次,通过一些独特的恒星来把这些矮球状星系挑出来。正因如此,此前只有编号为KKR25的矮球状星系,1999年在本星系群中被发现,同样是该科研团队发现的。

该团队成员、俄罗斯特殊天体天文观测台科学家迪米特里·马科洛夫说,即使借助哈勃太空望远镜,寻找像KKs3这样的天体仍是极其艰苦的工作。不过只要坚持不懈,就能逐渐绘制出银河系的“邻居图谱”——它们将比我们想象得要密集一些。马科洛夫认为,宇宙中可能存在数量庞大的矮球状星系,它们的发现将对理解宇宙进化带来深刻影响。(刘园园)

明胶纳米药粒可用于治疗中风

经鼻腔吸入直接进入大脑绕过血脑屏障

科技日报讯 美国伊利诺伊大学研究人员研发的明胶纳米粒子可以通过鼻腔给药,无创伤将药物递送到大脑,这使得中风患者可以有更多的时间来寻求减少对大脑不良影响的治疗。这项研究成果发表在最新一期的《药物输送和转化研究》上。

明胶具有良好的生物相容性、可生物降解,并被食品和药物管理局归类为“公认安全”。研究人员发现,明胶纳米粒子可以将含有的药物传递到大脑,并可以延长治疗窗口使药物发挥作用。一旦给药,由于大量的明胶咀嚼损伤区域产生的酶,明胶纳米粒子会靶向受损组织。

据物理学家组织网近日报道,微凝胶颗粒具有巨大的好处:它们可以通过鼻腔无创地直达大脑,允许药物绕过血脑屏障,以及防止绝大多数药物从血液进入大脑的生物屏障。治疗大多数神经系统疾病的最主要挑战是,将药

物递送到大脑特定区域。如果药物沿着嗅觉神经细胞转移,就可以绕过血脑屏障而直接进入大脑。

研究人员说:“对于治疗缺血性中风,三小时内药物到达大脑对提高恢复的机会至关重要。然而,大量的中风患者不去医院及时治疗。”他们发现,通过含有OPN的明胶纳米粒子可以延长小鼠的治疗窗口。在小鼠中风之后,用纳米粒子治疗6个小时可以恢复脑死区域70%。研究人员希望明胶纳米粒子通过鼻腔给药,可以帮助递送其他更有效治疗各种脑损伤和神经系统疾病的药物。

研究人员说:“明胶纳米粒子可成为递送许多治疗大脑药物的工具,可以有效地运送那些不能通过血脑屏障的药物。此外,还可用于递送高毒性药物或半衰期短的药物。”(华凌)



乌兹别克斯坦货运包机首航成功

12月25日,“波音”767货运包机从中国乌鲁木齐飞抵乌兹别克斯坦塔什干机场。乌兹别克斯坦航空公司新闻处25日发布消息称,从中国乌鲁木齐满载50吨货物的乌兹别克斯坦航空公司“波音”767货运包机25日早上7时15分安全降落塔什干机场,这标志着乌兹别克斯坦航空公司“波音”767货运包机塔什干——乌鲁木齐——塔什干首航成功。为了进一步扩大乌兹别克斯坦国际贸易发展,乌兹别克斯坦航空公司进口了2架“波音”767飞机并改装成货运包机,以扩大航空运输量,满足日益增长的贸易需求。新华社(乌兹别克斯坦新闻处提供)