

环球短讯

德制成仿鲨鱼皮涂层 以提高风电机发电效率

新华社柏林12月18日电(记者班玮)科学家早就对鲨鱼减少游动阻力的特殊表皮结构感兴趣。德国弗劳恩霍夫生产技术和应用材料研究所18日说,该所研究人员研制出一种仿鲨鱼皮的表面涂层,可明显改善风力发电机扇叶的空气动力学性能,从而提高发电效率,减少噪音。

研究人员介绍说,鲨鱼表皮沿游动方向有序排列着沟槽状结构,科学家认为这种结构能在湍流中减小表面摩擦阻力。弗劳恩霍夫生产技术和应用材料研究所的专家将其研制的仿鲨鱼皮涂层,铺设在一台风电机的扇叶上进行测试,证实这种涂层可将扇叶的升阻比提高超过30%。升阻比是飞行器升力与阻力之比,升阻比越高,其空气动力学性能越好。

研究人员还说,这种可取代传统涂层的仿鲨鱼皮涂层不会增加风电机扇叶重量,从而可以提高发电效率,每年估计可将一台风电机的电流输出量提高5%至6%,而且可以减少噪音。

德发现可阻止 早发性痴呆恶化的物质

新华社柏林12月18日电(记者郭洋)德国汉堡—埃彭多夫大学医学中心18日说,研究人员在实验室中发现了6种有望阻止阿尔茨海默氏症(早发性痴呆)恶化的物质,希望将来可借此研发出治疗这一疾病的新药。

阿尔茨海默氏症是最常见的痴呆症类型,发病原因仍不完全清楚,目前尚无有效治疗方法。阿尔茨海默氏症患者临床症状出现前数年,其大脑中会出现“老年斑”,即β淀粉样蛋白沉积。

研究人员在美国《科学公共图书馆综合卷》网站上报告说,β淀粉样蛋白是β淀粉样蛋白的产物,因基因突变而出现β淀粉样蛋白大量增加者,通常更易且更早患上阿尔茨海默氏症。

研究人员使用一种基于细胞培养的方法,对一万种物质进行实验,结果发现6种物质可有效减少β淀粉样蛋白沉积。研究人员希望通过对这些物质的进一步研究,研制出可用于临床治疗阿尔茨海默氏症的新药。

“一天一苹果” 有利心血管健康

据新华社伦敦12月18日电(记者刘石磊)“一天一苹果,医生远离我。”这句古老的英国谚语今天仍可作为健康生活的指导方针。英国医学专家18日说,50岁以上的人每天吃一个苹果,可有效减少心血管疾病发病风险。

英国牛津大学的研究人员在新一期《英国医学杂志》上报告说,他们利用数学模型推算出,如果全国50岁以上的中老年人能坚持每天吃一个苹果,则一年可减少8500例因心脏病或中风等心血管疾病引发的死亡。

这个效果已经接近服用药物的效果。分析显示,如果这些中老年人每天服用他汀类降胆固醇药物,一年也不过减少9400例相关死亡。

领导这项研究的亚当·布里格斯说,上述结果证明这句一百多年前的谚语至今仍具有指导意义,看似微小的饮食改变就能给身体带来好处。但可惜的是,对于现代人每天至少应吃5种蔬菜水果的健康建议,却很少有人能真正做到。

太赫兹辐射 可实现瞬间烧开水

新华社柏林12月17日电(记者郭洋)德国研究人员利用超级计算机计算发现,利用强烈的太赫兹辐射,可在不到一纳秒的时间内将微量水烧开。

太赫兹辐射是指频率从0.1太赫兹到10太赫兹,波长介于毫米波与红外线之间的电磁辐射区域。一太赫兹等于一万亿赫兹。

德国电子同步加速器研究所报告说,强烈的太赫兹辐射可引发水分子剧烈震动,打断水分子间的氢键。这种方法可将一纳升(十亿分之一升)水在半秒(一皮秒为一万分之一秒)内加热至600摄氏度。

报告指出,一纳升水虽然听起来不多,但对很多实验来讲已经足够。一皮秒比一眨眼的时间还要快很多,因此这种烧开水的方法可称得上是迄今最快的。

虽然这一“烧水”法尚未投入实践,但研究人员表示,水在许多化学与生物过程中扮演重要角色,新发现或可为化学与生物领域提供更多实验可能。

今日视点

《科学》公布2013年十大科学突破 癌症免疫疗法潜力巨大荣登榜首

本报记者 毛黎 综合外电

1.癌症免疫疗法潜力巨大

癌症研究在2013年经历了巨大变化,这是因为人们酝酿了数十年的癌症免疫疗法终于展现了它的潜力,在临床试验中获得了令人鼓舞的结果。在癌症免疫疗法中,其作用的靶点是身体的免疫系统而不是直接针对肿瘤,它促使T细胞和其他免疫细胞来对抗肿瘤。鉴于癌症免疫疗法所具有的光明前景,《科学》杂志让其登上本年度最重要科学突破的榜首。

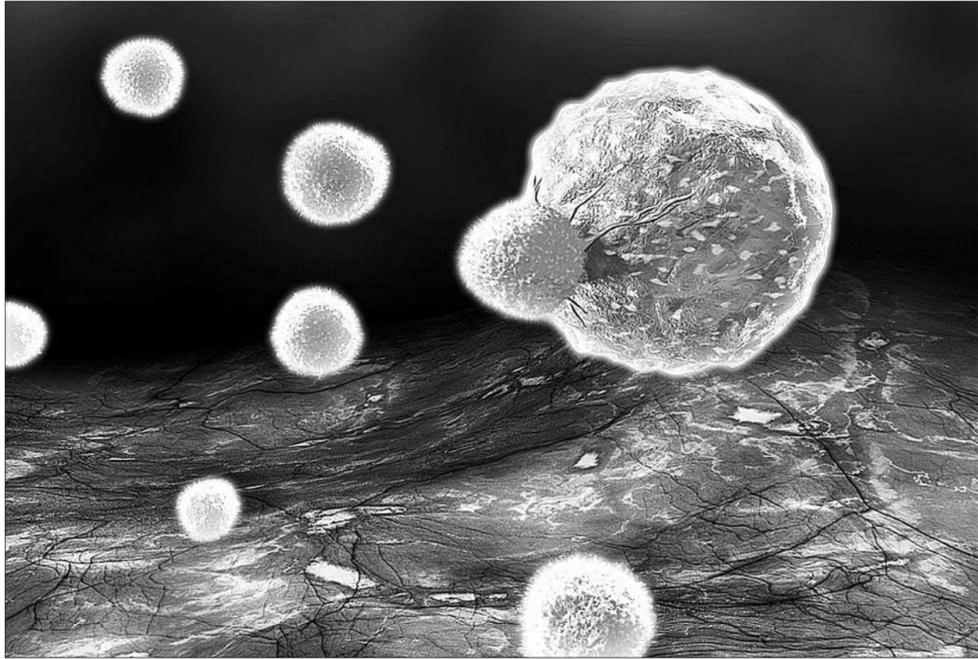
“今年,癌症免疫疗法无疑地显示了广阔的前景。”《科学》杂志新闻总编辑蒂姆·阿蓬泽勒表示,虽然“到目前为止,利用免疫系统攻击肿瘤的策略只对某些癌症及若干病人有效,还不夸大其即刻的裨益,但是许多癌症专家确信,他们正在目睹一种重要的癌症治疗新模式的诞生”。

当今癌症免疫疗法的许多进展可以追溯到1980年代末,当时法国研究人员在T细胞上发现了名为CTLA-4的受体。詹姆斯·艾利逊确认了这种受体能阻止T细胞全力攻击肿瘤细胞。1990年代中期,艾利逊证明在小鼠体内,阻断CTLA-4可解除T细胞攻击肿瘤细胞的束缚,从而使肿瘤细胞大幅萎缩。

与此同时,日本研究人员在T细胞上发现了另外一个受体PD-1,它被称为“闸门”。有关该受体的临床试验始于2006年,在一小部分患者中得到的初步结果让人们看到了该研究的前景。

另外一个受到关注的领域是对T细胞进行转基因工程后,让这些细胞以肿瘤为靶标实施攻击。在2011年,这种名为嵌合抗原(或CAR)的疗法让癌症研究领域兴奋不已,它在已经是无数临床试验尤其是血瘤临床试验的先锋。

相应地,许多在几年前不考虑涉足免疫疗法的制药公司现在正在加大对其投资力度。



T细胞攻击癌细胞示意图

目前,人们还不能确定究竟有多少病人可从癌症免疫疗法中获益,以及免疫疗法对哪些类型的癌症具有最好的疗效。科学家们正在忙于试图发现可提供答案的生物标记,并在思索让治疗变得功效更强的方法。但是,人们有理由相信,癌症研究及治疗中的新篇章已经开启。

2.基因编辑技术CRISPR

人们在细菌中发现了这种基因编辑技

术,现在,研究人员将其作为一种外科手术刀用于单个基因的操作。该技术的普及性在2013年出现飙升,因为有超过12个研究团队用它来操控多个植物、动物及人类细胞的基因组。

3.钙钛矿型太阳能电池

在过去的这一年中,钙钛矿这种新一代太阳能电池材料获得了广泛关注。钙钛矿电池比那些传统的硅电池要更便宜且更容易生

产。虽然它们还没有像商用太阳能电池那样有效,但它们正在快速不断地得到改善。

4.结构生物学指导疫苗设计

抗原是疫苗的主要成分。今年,研究人员利用某种抗体的结构来设计一种儿童期病毒的抗原,该病毒每年会导致数百万人住院。这是人们首次通过结构生物学获得如此强有力的对抗疾病的工具。

5.CLARITY成像技术

在2013年,名为CLARITY的成像技术使得脑组织变得透明并让神经元(以及其他脑细胞)得到了全面展示,改变了研究人员观察大脑这种复杂器官的方式。

6.迷你器官

研究人员今年在体外生长迷你人样“类器官”上取得了显著的进步。这些类器官包括肝芽、迷你肾及微型大脑。迷你化的人类器官或被证明是优于动物的人类疾病模型。

7.宇宙射线可追溯到超新星的残余物

尽管最初是在100年前被检测到的,但科学家们一直不确定来自外太空的被称作宇宙射线的高能粒子来自何方。今年,他们终于将这些射线与超新星或爆炸中的恒星所遗留的碎片云联系在一起。

8.人类的克隆胚胎

意识到咖啡因在易损的人类卵细胞中起到了稳定关键性分子的重要作用后,今年,研究人员成功地从克隆的人类胚胎中得到了干细胞。

9.我们为什么要睡觉

在小鼠中的研究显示,脑子会在睡眠时通过扩展神经元之间的通道让更多的脑脊液流过,从而更加有效地进行自我清理。该发现提示,恢复和修复都属于睡眠的主要目的。

10.我们的微生物,我们的健康

对数万亿的以人类身体为家的细菌细胞所做的研究已经弄清了这些微生物对我们有多大的影响。“个性化”药物需要将这些寄生的微生物考虑在内才能有效。

《自然》公布2013年十大科学人物 中国科学家陈化兰入选

科技日报讯 陨星袭击地球、基因专利被推翻、克隆人类胚胎干细胞、功能性治愈艾滋病——这些都是2013年里发生的重大科学事件。英国《自然》杂志网站12月18日公布了其评选出的科学界十大风云人物以及他们的成就故事,被编辑们誉为“陨石猎人”“流感侦探”等名号的科学家们,因在各自领域作出突出贡献而当选。特稿刊登在2013年度的最后一期《自然》杂志上。

这篇特稿走进了幕后,配以专门的介绍和获选理由,揭示这些风云人物如何在本年度创下佳绩。其中,中国国家禽流感参考实验室主任陈化兰的获选理由是其“帮助中国遏制H7N9禽流感疫情”,《自然》编辑称她为“战斗在前线的‘流感侦探’”。

与陈化兰一同名列榜单的还有,开发出CRISPR基因编辑技术的美国麻省理工学院华人微生物学家张峰(音译)。2013年,他和研究团队利用细菌对抗病毒的原理开发出这套新的基因片段调整技术,也因此他被《自然》杂志称为“DNA编辑专家”。

美国科学政策专家塔尼亚·西蒙切利,她将美国一项重要的基因专利推翻,被称为主张基因研究信息公开的“基因专利反对者”。

生殖生物学家舒克拉特·米塔利波夫,他通过克隆技术,向剔除细胞核物质的卵细胞内植入皮肤细胞,成功培育出了人类胚胎干细胞,被称为“首席克隆专家”。

病毒学家德博拉·佩尔绍德,其通过抗

逆转录病毒疗法实现了首次“功能性治愈”艾滋病病毒母婴感染者,被称为“病毒战胜者”。

“陨石猎人”维克托·格罗霍夫斯基,其专注于研究今年“天外来星”袭击地球事件,并收集了坠落在俄罗斯境内的陨石碎片。

瑞士天文学家迈克尔·迈耶,他在寻找地球“兄弟星球”的过程中发现多颗系外行星。

其他被选中的科学界年度风云人物还包括:“太阳崇拜者”亨利·科奈斯,他在研究染料敏化太阳能电池(DSSCs)时用钙钛矿物质进行改良,开发出了高能低功耗的太阳能电池;菲律宾外交官那德里夫·萨诺,他在台风“海燕”过后把注意力集中在全球气候变化;人类学家凯瑟琳·克兰西,其发现女性在野外考察期间易受性侵犯。

该特稿同时预测了在2014年将备受瞩目的五位科学界人士,其中包括欧洲研究委员会新任主席让-皮埃尔·布尔吉尼翁和计划利用患者干细胞治疗黄斑变性的日本科学家高桥雅代等人。

(张梦然)

欧盟拟禁用克隆技术繁殖家畜和生产食品

新华社布鲁塞尔12月18日电(记者姜岩)欧盟委员会18日通过两项法律草案,拟在欧盟范围内禁止利用克隆技术繁殖家畜,禁止进口克隆家畜;拟禁止使用克隆动物生产食品并销售这类食品,禁止进口这类食品。

新闻公告说,利用克隆技术进行科学研究、繁殖濒危动物和生产医药产品等不在禁止之列。

由于克隆技术还不够成熟,成本较高等因素,目前世界范围内尚没有利用克隆技术生产的食品投放市场。欧盟委员会负责卫生与消费者事务的委员托尼奥·博格18日在新闻发布会上解释说,欧盟作出上述决定实际上主要是考虑有关动物福利的呼声和消费者对克隆动物食品的关切。

按照程序,这两项法律草案将被提交到欧洲议会和欧洲理事会审议。预计最终通过实施可能要到2016年。

欧盟委员会的新闻公告强调,克隆技术并不改变克隆动物的基因。欧洲食品安全局在2008年对克隆动物食品安全进行过评估,认为这类食品与传统食品的安全性没有什么不同。这一观点在2009年、2010年和2012年的评估中不断得到肯定。

自1996年英国科学家培育出世界第一个克隆哺乳动物多利羊之后,很多国家的科学家陆续培育出克隆牛、克隆猪、克隆狗等,关于克隆人的争论也随之而起,关于克隆技术及其应用的争论远远超过技术本身,已涉及伦理、法律、宗教等方面。

韩军将装备新型飞行器自动识别系统

科技日报首尔12月18日电(记者薛严)韩国防卫事业厅17日表示,防卫事业厅已经与相关企业签署了有关引进自动射击控制系统——“飞行器对空射击控制系统”的协议,该系统将全面投入批量生产。使用该系统后,韩国空军可自动识别和攻击靠近空军基地上空的敌军飞行器。

“飞行器对空射击控制系统”由韩国军工企业三星泰勒斯主导开发,从2011年到2012年两年间共投资25亿韩元(约合人民币1443.5万元)。该系统能够随时掌握敌机的高度、位置等飞行信息并自动瞄准敌机进行攻击。若

系统识别出敌机,部署在基地的韩国火神炮和“西北风”便携式地空导弹等将自动展开攻击。在此之前,韩国军方仅拥有依靠音频警报的短距离防空武器发射系统。

韩国防卫事业厅方面表示,对空射击控制系统正式投入使用时,可以自动探测来自敌机的威胁,向短距离防空武器下达攻击命令,而且可与韩国空军战术C41(自动控制)系统结合使用,提高作战效率。韩国空军方面表示,通过利用该系统可以确保及时对敌军威胁的能力,战时领空防卫的核心战斗力——空军飞行基地存活率也有望大幅提升。

欧航局探测器“盖亚”升空 将绘制银河系地图

据新华社巴黎12月19日电(记者黄涵)欧洲航天局的空间探测器“盖亚”19日成功发射升空,将观测银河系中10亿颗恒星的位置和运动,绘制迄今最精确的银河系三维地图。

据负责发射的欧洲阿丽亚娜航天公司说,“盖亚”搭乘一枚俄罗斯“联盟”运载火箭,于巴黎时间10时12分(北京时间17时12分)从法属圭亚那库鲁航天中心发射升空。

发射约42分钟后,卫星成功与火箭脱离,飞往距地球150万公里的拉格朗日L2点。该点是太阳和地球引力的平衡点之一,在太阳与地球连线外侧,由于背对太阳受干扰较少,适合安放太空望远镜等空间探测设备。

据介绍,“盖亚”探测器由欧洲航空防务和航天公司下属的阿斯特里姆空间运输公司制造,发射重量约2吨,预计工作寿命为5年半。它携带2架光学望远镜,可以从两个不同的方向进行观测。

银河系约有1000亿颗恒星,“盖亚”将观测其中的1%,对每个观测目标进行约70次的“扫描”,以确定它们各自的位置、距离和运动。

欧航局期待这项任务能帮助解答有关银河系起源和演化的问题,还希望“盖亚”能发现新的小行星、太阳系外行星系统和褐矮星。欧航局曾在1989年发射过类似的天体测量卫星“依巴谷”,后者在4年的时间里收集了约11.8万颗恒星的详细位置数据。



可用步行丈量的安第斯古城昆卡

这是12月17日在厄瓜多尔古城昆卡拍摄的圣徒教堂。

昆卡于1557年建城,当地人的祖先是南美洲最古老的人群之一。其老城区以中央广场为中心,向四周延伸形成约200个街区,老城依旧保持着完整的西班牙殖民时期的建筑,美丽的街道和富有历史的生活气息使昆卡老城极具吸引力,1999年被联合国教科文组织列为世界文化遗产。昆卡老城区小巧精致,是一个可以用步行丈量的安第斯山间古迹。

新华社记者 梁君青摄