

动态



泡澡或热敷有助预防皱纹

新华社电 皱纹与色斑一样令人烦恼。日本研究人员发现,泡澡或热敷可以增加保护细胞的蛋白质,预防因紫外线照射导致的皱纹。研究论文将于近期刊登在美国《皮肤病学研究杂志》上。

紫外线照射会造成骨胶原流失,是产生皱纹的重要原因。日本庆应义塾大学等机构的研究人员先用温水热敷实验鼠的后背,再用紫外线照射实验鼠的后背,每次照射5分钟,每周3次,连续10周,并逐渐增加至盛夏日照的强度。

结果发现,如果使用相当于体温的37摄氏度的温水热敷实验鼠,其后背会出现很明显的皱纹,但是如果使用42摄氏度的温水热敷,实验鼠后背就不会产生皱纹。

进一步实验显示,用42摄氏度的温水热敷实验鼠后背时,因为热应激的缘故,细胞中的热休克蛋白70(HSP70)会增加。热休克蛋白是在从细菌到哺乳动物中广泛存在一类热应激蛋白,身体暴露于高温的时候会合成这种蛋白质自我保护。

研究小组对实验鼠的基因进行改造,使其没有高温的刺激也能不断产生热休克蛋白70。结果这种实验鼠在紫外线照射下也不会出现皱纹,证明热休克蛋白70具有预防皱纹的作用。检测发现,热休克蛋白70能够防止骨胶原流失,并促进骨胶原的生成,此外热休克蛋白47也有类似的作用。

研究小组认为,42摄氏度是稍热的洗澡水温度。如果人们在遭受紫外线照射前也泡个澡,或者用热毛巾热敷,也许能够预防皱纹。

(蓝建中)

心绞痛药物雷诺嗉可减轻一氧化碳中毒

新华社电 一氧化碳中毒是煤气泄漏和火灾等情形中对人造成伤害的重要原因,即使少量接触也有可能导致心律不齐。英国一项最新研究显示,动物实验显示药物“雷诺嗉”可用于减轻一氧化碳对心脏的伤害。

英国利兹大学等机构的研究人员在新一期《美国呼吸系统和重症护理医学杂志》上报告说,他们探明了一氧化碳会导致心律不齐的原因。因为心肌细胞接触一氧化碳后,其细胞膜上一个供钠离子进出的通道会开放得比正常时间更久,最终导致心肌细胞的收缩节奏变得不正常。

研究人员想到,用于治疗心绞痛的药物雷诺嗉的作用目标正是这种钠离子通道,于是开展了动物实验。结果显示,在实验鼠吸入一氧化碳之后,如果服用雷诺嗉,可以使心律不齐的风险大幅下降。

参与研究的德里克·斯蒂尔教授说,一氧化碳会导致心律不齐这个现象已经发现了很多年,但本次研究第一次揭示了深层的机制,并随之找出了一种可能的治疗方法。由于雷诺嗉是一种已在临床应用的药物,接下来开展人类临床试验就要方便得多。

一氧化碳存在于煤气中。家中炭火不完全燃烧,以及火灾中一些物品燃烧都会产生一氧化碳,汽车的尾气中也含有少量一氧化碳。它毒性较强,会大幅降低血液携带氧气的能力,吸入过多会致人死亡,少量吸入也会导致心律不齐。

曾有研究显示,消防员等经常暴露在少量一氧化碳环境中的人士,出现心律不齐等疾病的风险较高。

(黄莹)

环球科技参考

国家科学图书馆供稿

美国多机构合作构建10万种食源性致病菌基因组数据库

日前,美国食品药品监督管理局(FDA)、加利福尼亚州大学戴维斯分校、安捷伦科技公司、美国疾病控制与预防中心(CDC)宣布启动“10万基因组计划”,该项目历时五年,旨在合作创建一个包含10万种食源性致病菌基因组的公共数据库,以加速食源性疾病暴发的细菌鉴定。

该计划将对约10万种重要的食源性致病菌(包括沙门氏菌、李斯特菌和大肠杆菌等重要的致病菌)测序,并将测序信息存储在美国国立卫生研究院下属的国家生物技术信息中心(NCBI)的公共数据库。该数据库将开放访问,提供能鉴定病原体及其来源的检测方法。一旦暴发食源性疾病,该类检测有可能在几天甚至几小时内展开公共卫生应对,而不是传统的几周内,从而显著减少公共卫生应对时间。

在该项目中,测序工作将由加州大学戴维斯分校协调完成,具体由新成立的华大基因-加

日欲建全球首家治疗用干细胞库
有学者认为时机尚不成熟

本报讯(记者赵路)由于研究瓶颈、伦理和法律障碍以及业界恐慌造成的拖延,干细胞治疗的前进速度一直慢得令人泄气。如今,日本京都大学的干细胞研究先驱Shinya Yamanaka计划通过建立用于治疗干细胞库从而开启一个全新的领域。该干细胞库将储存几十个诱导多能干(iPS)细胞系,此举同时也将日本推到一个完全陌生的位置——站在一个开创性生物医学技术的最前沿。

作为Yamanaka的一个长久梦想,iPS细胞库计划在上个月被打了一剂强心针——一个日本厚生省委员会决定允许用来自全国的数千个胎儿脐带血样本创建细胞系。美国马萨诸塞州波士顿市哈佛医学院的干细胞生物学家George Daley认为,Yamanaka存储治疗用干细胞的计划可谓是“一个大胆的举动”。但一些研究人员怀疑,iPS细胞是否已经作好了临床应用的准备。

作为科学家,Yamanaka在2006年首次证明,经过处理的小鼠成熟皮肤细胞能够恢复为干细胞,进而形成所有的身体组织。而他在2007年利用人体细胞重复了这一实验,并绕过了源自胚胎的干细胞所具有的伦理问题,同时,这些细胞能够量身定做以配合每个病人,从而避免免疫系统排斥。

美国科学促进会特供

科学此刻
Science Now鱼儿快抹
防晒霜

或许到了鱼类也得使用防晒霜的时候了。一项最新的研究在野生鱼类中——确切地说是游弋于澳大利亚大堡礁附近的珊瑚色蓝点鲷鱼中——发现了首批皮肤癌“患者”。这些鲷鱼身上的损伤和黑斑,就像是人类患上了黑色素瘤,只不过后者是长有鳞片的版本而已。至于它们是否会使鲷鱼吃起来不安全,目前尚不明确。

一群来自澳大利亚海洋科学研究所的海洋生物学家,在大堡礁研究盗鱼时最早注意到了这些患病的鲷鱼。随后,该研究团队通过在显微镜下检测病变处的皮肤细胞验证了他们的推测。

科学家们还在实验室里喂养了一条剑尾鱼和一条月光鱼,以产生对紫外线更为敏感的后代并使其患上皮肤癌。

研究发现,不同于正常的鱼类皮肤细胞,这些病变细胞紧紧地聚集在一起,并且在通常没有黑色素部位产生了黑色素。更重要的是,野生鲷鱼的病灶与实验室中剑尾鱼和月光鱼杂交

日本如今每年在意图将iPS细胞治疗转化为临床应用的8个长期项目中投入数千万美元,其中就包括每年向Yamanaka率领的京都大学iPS细胞研究与应用中心(CiRA)提供250万美元的经费,该中心主要致力于治疗帕金森氏症的研究。该项目距离临床试验至少还有3年。利用iPS细胞进行的首个人类临床试验——旨在修复患病的视网膜——计划于2013年在神户的日本理化研究所(RIKEN)发育生物学中心展开。

这些试验将不会使用Yamanaka细胞库的细胞。但是如果它们或任何其他iPS细胞试验获得成功,那么对这些细胞的需求将会出现井喷式的增长,从而形成供给上的挑战。而根据不同病人定制iPS细胞则需要花上6个月的时间,并花费数万美元。

Yamanaka计划到2020年创建一个由75个iPS细胞系构成的标准阵列,它们能够很好地匹配80%的日本人。要做到这一点,Yamanaka需要找到在3个关键基因中每个基因都拥有两个相同拷贝的捐赠者——这些基因编码了被称为人体白血球抗原(HLAs)的与免疫相关的细胞表面蛋白质。他推算将不得不通过筛选64000人的样本以找到75位合适的捐赠者。



珊瑚鲷鱼(上)身上的黑斑可能是皮肤癌,正常鱼类(下)未出现此种状况。

图片来源:Michelle Heupel/Australian Institute of Marine Science

所产生后代的病变相同。

因此,研究人员认为,这三种生活于大堡礁的鲷鱼很有可能正在罹患皮肤癌。日前,该研究团队在《公共科学图书馆-综合》上在线报道了此项成果。

研究人员将该病归咎于几个因素。首先,大堡礁直接位于臭氧层最大空洞的下方,这意味

利用来自日本8家脐带血库的血样或许能够更简单一些。这些血库存有29000个样本,且全部具有HLA特征。Yamanaka如今正在为了获得它们的使用权而进行谈判,前提是需要证明这些样本不会提供给其他医疗程序使用。

Yamanaka已经在CiRA的二楼安置了一台细胞处理设备,并且正在为创建细胞系而向京都大学申请伦理学认可。该计划HLA分析部门负责人、CiRA的生物学家Takafumi Kimura表示,研究团队希望在明年3月得到首个细胞系——该细胞系将携带能够匹配8%日本人的HLA蛋白质。

Yamanaka项目的一个优势在于日本人的遗传多样性相对较低;在其他国家,这样的细胞库将更庞大且更昂贵。日本以外的大多数iPS库专门与病人的细胞打交道,其用途主要是研究而非治疗。例如,美国旧金山加利福尼亚再生医学学院(CIRM)正计划将3000个细胞系分配给研究人员。

CIRM院长Alan Trounson指出,关于iPS细胞的未解决问题使得开始治疗试验显得“很不成熟”。他说,“我们并没有这些细胞到底如何有用的一幅全景图”。Trounson同时强调,由于它们由各



Shinya Yamanaka打算利用胎儿的血细胞产生细胞系。图片来源:M. Naka/Aflo/Newscom

种分化的细胞所形成,因此会积累突变和其他缺陷。美国加利福尼亚州斯坦福大学的干细胞生物学家Irving Weissman警告说,源自血液细胞的iPS细胞已经表现出了形成肿瘤的可能性。

对此Kimura表示,在获得细胞系时应小心避开能够导致肿瘤发生的白血球,他同时强调,所有安全问题都将得到解决。“我们正在建立一个国家资源。它必须安全,以及得到人民的信任。”

陆生昆虫依靠脚掌气泡在水中行走

新华社电 日本物质和材料研究机构的研究人员在利用金花虫进行的实验中发现,生活在陆地的昆虫依靠其脚掌纤毛储存的气泡,在水中也能牢牢抓住物体表面行走。

这一研究机构的新闻公报说,其研究员细田奈麻绘等人发现了陆生昆虫在水中行走的上述机理。科学家在8月8日出版的英国科学杂志《皇家学会生物学分会学报》上刊登了论文。

金花虫体长8毫米左右,如同小型的金龟子。研究人员将塑料板放在深1.5厘米的水中,观察金花虫在塑料板上行走的情形。他们发现,金花虫利用脚掌纤毛内储存的气泡驱走脚掌与塑料板之间的水。同时,它还利用脚掌纤毛分泌的黏性液体,使脚掌牢牢黏结在塑料板上。当它的脚掌从塑料板上抬起的时候,则将气泡一起带走。

这种纤毛长约60至70微米,密集分布在金花虫的脚掌上,是一种很容易储存气泡的结构。

研究人员认为,昆虫能在水中轻松地吸附和离开物体,这一机理有助于开发不使用化学黏结剂的“绿色黏结”方式。细田奈麻绘说,这一机理还有望用于研发水中作业机器人的腿部。

(蓝建中)

俄发射失败的两颗卫星
将成太空垃圾

新华社电 俄罗斯联邦航天署8月7日说,当天早晨入轨失败、目前处在应急过渡轨道的两颗卫星已失去控制,未来将成为太空垃圾。

俄新社引用俄航天署发言人的话说:“根据现有的初步信息,两颗卫星已经失去控制,尽管地面跟踪设备可以观察到它们。从种种迹象来看,已经无法进一步修正卫星的运行轨道,它们将成为对其他航天器构成潜在威胁的太空垃圾。”同时,俄飞行控制中心说,未入轨的卫星目前处于近地点266.7公里、远地点5020公里的轨道上,不会对国际空间站构成威胁。空间站暂时没有进行规避操作的打算。

俄罗斯“质子-M”火箭6日晚携带俄“特快列车-MD2”通信卫星和印度尼西亚“电信-3”通信卫星从拜科努尔发射场升空。在火箭第三级与有效负载完成分离后,由“微风-M”轨道加速器继续推送卫星入轨。但在加速器第三次点火后,本应工作18分5秒的动力装置仅运转7秒便停止工作,导致卫星未能进入预定轨道。

“微风-M”轨道加速器由赫鲁尼切夫国家航天研究和生产中心研制,2001年4月首次使用在“质子-M”火箭上。它最多可以进行8次点火,在太空飞行不少于24小时,帮助卫星进入低、中、高和地球同步轨道。使用这种设备的主要目的是增加运载火箭的有效负载重量。

(贺颖骏)

员反应的情绪中——例如愤怒、喜悦、惊讶、恐惧、胜利和骄傲——作出一个选择时,他们却一致用“胜利”来描述这种情绪。

根据这项研究,骄傲来自于一种战斗后不久的积极自我评估,通常会产生一个小的微笑,以及一个简单而开放的姿态。

与此相反,胜利是一种获胜的即时反应。通过让赢家看起来更强大和更可怕,胜利巩固了社会主导地位并宣传了这种成功。换句话说,我们将你震撼。

美国加利福尼亚州旧金山州立大学的心理学家David Matsumoto和同事将在9月份出版的《进化与人类行为》杂志上报告这一研究成果。

(赵熙熙)

“奥林匹克咆哮”应为普适表情



图片来源:Marco Pakoeningrat/Creative Commons

本报讯 双拳猛挥、胸脯隆起、鬼脸一样的咆哮——一项新的研究表明,奥林匹克柔道选手在用身体撞击对手后所迸发的情绪,应当被视为一种被普遍认可的表情,例如愤怒和欢乐。

在这项研究中,科学家要求美国和韩国——心理学家认为两国具有显著不同的文化特征——志愿者观看了2004年奥运会中刚刚赢得比赛的来自17个国家的柔道运动员的图片。

通常情况下,心理学家将这种胜利后目空一切的生理反应称为“骄傲”——不妨看看美国游泳运动员迈克尔·菲尔普斯在2008年北京奥运会上拍摄的照片(如图)。

然而,当研究人员要求受试者在描述运动

公司已经设计出可利用糖分发酵方式来获取精油的转基因细菌与酵母。这些公司声称,此方法可用于处理任何源自植物的分子,生产规模是唯一存在的问题。

与化学合成相比,细菌生产工艺对生态环境更加友好,天然无污染;且在气味上没有任何区别。

英国新建生物可再生发展中心(BB-SRC)的商务大臣Vince Cable最近宣布在约郡开设一所新的生物可再生发展中心(BDC),该中心已获英国商业创新和技能部(BIS)获得了250万英镑的经费资助。

该中心将现代遗传学与制造可再生化工产品和其他绿色化学工艺技术相结合,支持以植物、细菌和生物废料为原料制造高价值产品技术的研发。

该开放设施为实验室与产业之间搭建了一

座桥梁,使企业和学术机构能找到一条测试、开发和扩大生物炼制规模的协作途径。

该中心具备运用植物和细菌原料进行快速分子育种的能力,通过开发新作物或改良已有品种,从植物中获得高价值的化学品。

(郑颖)

创新技术大幅削减大数据企业能耗

大数据对能耗要求很高,对于存储器高速访问的需求将持续增长,因为越来越多的计算机应用需要依赖虚拟云技术而非个别系统,而云技术必须依靠服务器来运行这些程序。据《纽约时报》推测,谷歌数据中心消耗的电能可以满足约20万户家庭的需求。

目前众多服务器中心的各种应用都基于RAM(随机存储器),虽然RAM非常快速灵活,但需要源源不断的电力来维持。不仅成本高,其产生的大量热量也迫使企业投入更多资金用于冷却。

美国普林斯顿大学的工程师提出了一个可

从根本上降低能耗的解决方案。工程师们开发了一种新型软件,能帮助企业服务器使用新型存储器,相比目前使用的系统能大大降低能耗。这款名为SSDAlloc的软件可帮助企业以固态存储器(即闪存)取代目前大多数计算机操作普遍使用的成本更高的耗内存存存储器。

普林斯顿大学工程师提出的方案可帮助数家公司以闪存代替RAM。与RAM不同的是,闪存仅消耗少量电能,可大幅降低企业的电能开支,减少能耗高达90%(相比计算机单独使用RAM的情况)。因产生的热量少,数据中心还可削减其用于冷却的相关开支。

SSDAlloc软件从根本上改变了计算机程序的数据搜索方式。该软件的首个版本要求程序员编写一小段代码与SSDAlloc配合使用。但去年夏季研发组已对SSDAlloc作了改进,程序员无需再改写代码。目前该软件已经被用于Fusion-io公司制造的高端闪存,而普林斯顿大学已经与该公司签署了一项独家授权协议。

(唐川)