

动态

新机制降糖药 持久控制血糖达标

本报讯 国家食品药品监督管理局日前批准由美国百时美施贵宝和英国阿斯利康联合研发新型口服降糖药安立泽(沙格列汀)在中国上市,至此安立泽已在全球 90 多个国家申请上市,在美国、加拿大、墨西哥、印度、巴西以及 30 个欧洲国家和中国等 66 个国家获得批准。

亚洲糖尿病学会副主席杨文英教授说:“糖尿病治疗的关键在于血糖达标,安立泽可以帮助患者持久控制血糖达标。”

安立泽是一种全新的基于肠促胰岛素作用机制的 DPP-4(二肽基肽酶)抑制剂降糖药物。肠促胰岛素是人体在进食后,肠道细胞分泌的一些多肽类激素,其作用是增加胰岛素的分泌,以维持血糖正常。肠促胰岛素如同血糖的内源性“调节器”,只有在血糖升高时,才会刺激胰岛素分泌。

安立泽通过抑制人体自身肠促胰岛素的降解,提高内源性肠促胰岛素的水平,从而延长其作用时间,达到降糖目的。无论是餐后还是空腹血糖,只要指标高出正常,药物就会发挥作用,同时安立泽只有在血糖升高时才发挥作用,极大降低了低血糖的风险,保证了血糖可得到持久控制且不受服药时间的影响。

中国医师学会内分泌代谢科分会会长郭晓蕙教授认为,安立泽在良好控制血糖的同时不增加体重和低血糖发生的风险,为提高中国糖尿病患者的血糖控制水平提供了新的治疗手段。(潘锋)

伦敦网络会议探讨 为网络监管建立国际共识

新华社电 为期两天的“伦敦网络会议”11月1日开幕。多国政府官员、一些联合国机构和互联网企业的代表与会,共同探讨与网络有关的诸多热点问题,其中一个焦点是探讨在网络监管方面建立国际共识。

英国外交大臣黑格在开幕致辞中表示,“这不是一场传统的政府间峰会,我们还把产业界和网络公司的代表聚在一起”。

黑格说,各国政府、网络产业界和网民应“共同努力建立一个网络监管模式”,并为此提出了七点原则建议。其中包括,各国政府应在网络空间中依据国际法发挥与自己相称的作用;努力帮助每个人都能接入网络;网络空间应尊重语言和文化多样性;网络应保持开放和信息的自由流通;在网上尊重隐私和知识产权;所有人共同应对网络犯罪;营造一个能保证对网络投资有公平回报的环境等。

黑格说,在相关问题上达成国际共识可能不会一夜之间就实现,但现在应该开始考虑这些问题。他希望伦敦网络会议的成果能为后续会议提供继续商讨的基础。

英国首相卡梅伦当天在会议上致辞时表示,互联网在经济、社会等方面都发挥了积极作用,是“一股好的力量”,但同时也在网络犯罪、网络安全等方面也存在一些问题。

卡梅伦说,这些问题往往是超越国界的,因此也需要各国合作解决,在网络监管的问题上,希望本次会议能“设定一个能在将来让所有人分享的议程”。

美国副总统拜登通过远程视频系统发表致辞。他强调网络安全对于美国的重要性,认为可以把国际法应用到网络空间中。

拜登是代替美国国务卿希拉里·克林顿致辞。希拉里由于母亲患病而在昨天取消了原定的伦敦之行。

在与网络有关的诸多问题中,本次会议设置了 5 个主要议题,即经济增长和发展、社会福利、网络犯罪、安全可靠的网络接入和国际安全。(黄莹 李芮)

英科学家开发出培育成人干细胞新法

有望为治疗关节炎、老年痴呆症和帕金森氏病提供新疗法

本报讯(记者赵路)英国科学家日前发明了一种培育成人干细胞的新方法,可能会带来治疗关节炎、老年痴呆症和帕金森氏病的革命性新疗法。

他们的研究显示,一种新的纳米级塑料可以既花费少又毫不费力地解决问题,从而避免了之前干细胞用于治疗目的的可能性一直受到限制的问题。

英国南安普敦大学与格拉斯哥大学取得的这项合作研究成果发表在日前出版的《自然-材料科学》杂志上。

科学家如今可以从患者身上收集成人干细胞,这些细胞被放在实验室里进行培育,以提高细胞的初始收获率并可获得一批足够量的细胞,等它们被放回患者身体后便会开始细胞再生过程。由于干细胞与生俱来的差异性,对

它的培育非常困难。在培育过程中,干细胞被放在一个标准的塑料袋里,培育表面不能扩张产生新的干细胞,但是,相反可以产生其他细胞,这些细胞在治疗中毫无用处。

目前,通常以把细胞浸泡在化学溶液中的方式来促进干细胞扩张,这样有助于提高整体干细胞数量,但是它们的功效却十分有限。

新的纳米形式培养表面是在格拉斯哥大学开发并制造的,目的是提供一种干细胞扩张的方式,这种方式相比现有的任何一种方式都更易于制造干细胞及使用。

这种通过一种类似于用来制作蓝光光盘的注模过程制造的表面由 120 个纳米凹点组成,研究人员发现这种表面

非常有利于干细胞生长和扩张,同时还能维持干细胞的特性。

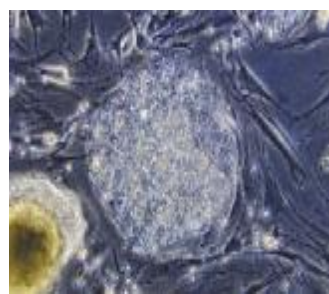
格拉斯哥大学的 Matthew Dalby 博士与南安普敦大学的 Nikolaj Gadegaard 博士和 Richard Oreffo 教授共同领导该项研究工作。Dalby 说:“迄今为止,成批地培育干细胞并维持它们的特性用于治疗仍然很困难。”

Dalby 表示:“这种新型的纳米结构表面可以用来有效地培育间叶干细胞——这些细胞来自骨髓等处,而且培育后可以用在肌骨、整形和结缔组织中。”他说:“如果能够用同样的工艺来培育其他类型的干细胞——此研究正在我们的实验室里进行,那么我们的技术在开发大型干细胞培育工厂的道路上便迈出了第一步,就可以创造出许

多常见疾病的治疗方法,如糖尿病、关节炎、老年痴呆症和帕金森氏病。我们对技术的应用潜力很有信心。”

Oreffo 则表示:“开发用于骨骼或间叶干细胞扩张的平台技术,为骨骼再生医学提供了一个全新的路径。如果这个新技术能够让我们培育出足够的干细胞,并仿造出可移植的髓关节,那么它可能预示着,具有治疗效应的新医疗设备的开发,以及了解干细胞结构和规则的方法。”他补充说:“具备利用表面形状维持骨髓干细胞类型的能力非常重要,将是当前干细胞生物学方法的一个飞跃。”

英国生物技术生物科学研究委员会首席执行官 Douglas Kell 教授说:“了解干细胞如何受所处环境影响,对



了解如何大批量培育干细胞以用于研究或治疗是非常重要的。这项研究表明,细胞生长的物理表面可以帮助我们影响细胞的基本生物特性。

联合国机构报告称 仅有 1% 海洋得到保护

据新华社电 联合国教科文组织等机构联合编制的《海洋及沿海地区可持续发展蓝图》11月1日在巴黎发布。报告指出,虽然海洋面积占地球表面的 70%,但只有 1% 的海洋得到了保护。

这份报告旨在改善海洋和沿海地区管理,为海洋健康敲响警钟,并对海洋如何通过调节气候、提供食物以及保障生存与经济来影响人类日常生活作出解释。

报告强调,世界主要海洋生态系统的 60% 已经退化或正在被以不可持续的方式使用,造成了巨大的经济和社会损失。在过去 50 年中,红树林覆盖面积减少了 30% 至 50%,珊瑚礁减少了 20%,这同时使许多人口密集的沿海地区变得更加脆弱。二氧化碳过度排放造成海洋酸化,并危及整个海洋食物链以及有赖于此的社会经济活动。

报告说,上述问题并非都是最近才出现的,气候变化、人类活动增加和技术进步等因素累积起来,使这些问题加剧。此外,位于大洋深处的生态系统具有重要价值,但目前尚未得到任何保护。

明年 6 月在巴西里约热内卢举办的联合国可持续发展会议将对这份《蓝图》的具体内容进行审议。(舒适)

日本将执行更严格的 食品放射物辐射量标准

据新华社电 日本厚生劳动大臣小宫山洋子日前宣布,日本将更加严格限制食品中放射物的辐射量标准,一年中放射物辐射量上限将从目前的临时标准值 5 毫希沃特降至 1 毫希沃特。

小宫山洋子在内阁会议后举行的记者会上介绍说,新标准将于明年 4 月正式执行。厚生劳动省将根据新标准,详细制定不同食品的放射性辐射量标准。

今年 3 月福岛核电站发生核泄漏事故后,日本政府根据国际辐射防护委员会的要求,制定了紧急情况下食品放射物辐射量临时标准值。按照一年中放射物辐射量不得超过 5 毫希沃特的标准,肉类和蔬菜中放射性核素活度为每公斤 500 贝克勒尔,牛奶和饮用水则为 200 贝克勒尔。

目前日本各地检测出的放射物浓度正在降低,因此厚生劳动省决定将食品中放射物辐射量的全年辐射量进行限制,从 5 毫希沃特降至国际食品法典委员会规定的 1 毫希沃特。(蓝建中)

美国科学促进会特供

科学此刻 Science Now

粉笔刮擦黑板 为何如此难听

有些声音听起来让人抓狂,比如粉笔在黑板上滑过的声音。这种噪音让许多人不寒而栗,但研究人员一直不知道这到底是因为什么。如今,一项新的研究发现这里面有两个因素在作祟:对声音来自何方的认知,以及人体耳道的糟糕设计。

之前的研究已经发现,那些令人厌恶的声音似乎来自于声音频率的中间范围。但科学家一直无法确定到底是哪些频率,以及解释为什么它们听起来会如此痛苦。因此德国科隆市媒体和通讯 Macromedia 大学的音乐学家 Michael Oehler 和奥地利维也纳大学的 Christoph Reuter,要求听众在一种听力测试中为声音排队。结果显示,指甲或粉笔在黑板上滑过的吱吱声是所有录音中最让人无法接受的声音,其他还包括泡沫塑料发出的吱吱声以及用叉子刮盘子发出的声音。

研究人员随后对指甲和粉笔的录音进行了修饰,删除或减弱了不同的频率范围。他们同时还有选择性地删掉一些音乐片段或是类似噪音的刮擦声加入其中。随后,一些听众被要求告知声音的真正来源,而另一些听



声学专家对为什么粉笔滑过黑板的声音如此让人难受有了一定的了解。

众则被要求告知这些声音来自于现代的那段乐曲。相同的听众最后被要求评价这些声音是令人愉快的还是令人厌烦的,与此同时,研究人员测量了受试者的一些生理指标——心率、血压以及皮肤的导电性。

Oehler 和 Reuter 在本周于美国加利福尼亚州圣地亚哥市召开的美国声学学会会议上报告说,当一名听众听到那些令人不愉快的声音后,其皮肤导电性将产生显著变化,这意味着这些声音能够导致可测量的生理响应。更令人感到惊讶的是,研究人

员发现,令人感到不愉快的声音频率大约集中在 2000 到 4000 赫兹的范围内,除去这些声音则会让人听起来舒服得多。

研究人员发现,对声音评价的变化还取决于听众认为的声音来源。如果他们认为一种声音来自于音乐,那么对其的评价也较高——尽管这种声音实际上是由粉笔滑过黑板产生的。虽然如此,但受试者的皮肤导电率却依旧会发生变化。

研究人员还推测人类耳道的形状或许应对这种痛苦的反应负责。之

前的研究曾表明,耳道放大了某些频率的声音,其中就包括 2000 到 4000 赫兹的范围。研究人员表示,粉笔刮擦黑板的声音可能在我们的耳中被放大到令人产生痛苦的地步。

Oehler 和 Reuter 未来打算进一步研究令人讨厌的噪音的相关参数。他们表示,搞清了究竟是什么让这些声音听起来如此难受,将帮助工程师减少那些令人讨厌的噪音,例如吸尘器的嗡嗡声,以及工厂机器的轰鸣声。(赵路 译自 www.science.com, 11 月 2 日)

6 岁孩子懂狗语

本报讯 幼儿通常都会把狗狗们咆哮的面孔误认为人类,这可能是导致有大量儿童被狗咬伤的一个原因。

然而匈牙利厄特沃什罗兰大学的动物学家 Peter Pongrácz 在 10 月份出版的《应用动物行为科学》杂志上报告说,6 到 10 岁的小孩已经能够很容易地理解一只狗发出的侵略性叫声中所蕴涵的威胁。

研究人员用 30 名儿童和 10 名成人进行了测试,要求他们通过聆听吠叫声来判断一只狗在 3 种不同情况下——独处、在一扇门前面对一个陌生人,以及在玩耍时——的情绪。

人们已经知道,孤独的吠叫是声音尖锐且缓慢重复的,侵略性的吠叫则更低沉和更快速,而欢快的狗叫听起来是缓慢和喧闹的。

研究结果表明,只有成人和 10 岁儿童能够正确理解欢快的吠叫,而只有成人和 8 到 10 岁的儿童能够不费劲地识别出孤独的狗叫。

但是成人和所有年龄段的儿童(甚至那些家里没有养狗的孩子)都能够正确理解具有侵略性的狗叫。

因此,研究人员指出,孩子们在遇到陌生的狗时应忽略它们的面部表情,转而仔细倾听它们到底在说些什么。(赵熙熙)

自然子刊综览

《自然-纳米技术》 新型机械记忆

研究人员在 10 月在线出版的《自然-纳米技术》期刊上报告,一束极小的硅梁可用作机械记忆设备,这种设备在没有电力供应的情况下能保存信息,将来有可能应用于光通讯系统和信号处理。

这种硅梁是光机电路的一部分,能够让能量在光共振腔中的激光和梁的机械能之间转化。在梁的两端贴上一个硅片让其有轻微的弯曲,从而让它处于向上或向下的状态。然而,将一束激光射入光共振腔中也能让这种硅梁振动。现在,Hong Tang 和同事指出,光机放大可将硅梁激发到一种高幅度振荡态,而光机冷却能够结束这种振荡,以便让硅梁回到一种激光关闭时的特定状态。对硅梁最终状态的控制能够让信息写在设备上,并通过另一束激光将信息读出。

《自然-材料科学》 原位神经刺激

研究人员发现,一种电化学方法既可对局部刺激神经又可阻止电信号沿神经纤维的传播,从而将副作用最小化,新成果发表在 10 月在线出版的《自然-材料科学》上。这种在青蛙身上获得的概念验证显示,未来有可能研制出一种可环绕神经细胞的低能、柔性的神经义肢装置。

因中风、脊柱受伤或其他神经功能失调而罹患麻痹的患者可接受功能电刺激,以激活受伤的运动神经并进行

物理治疗。然而,传统的运动神经刺激方法会导致疼痛,因为所使用的电流也会影响邻近的敏感神经细胞。Jongyoon Han 和同事合作,用对钙、钾和钠离子具有选择性的外膜包裹微型电极阵列,并用这种电极在试管中对青蛙的坐骨神经的兴奋性进行调节。钙、钾和钠离子与神经冲动有关,对这些局部离子浓度进行电子调控让研究人员能够控制刺激处的神经元活性,并能按需求抑制信号的传播。此外,这种方法还能降低电化阈值、引导神经抽搐增加 40%。尽管这种方法可应用于可植入神经义肢,作者指出还需要进一步的工作以证明这种方法在活体中的有效性,并将实验拓展到哺乳类动物。

《自然-细胞生物学》 体细胞再程序化的一个 RNA 障碍

研究人员发现,一种名为 miR-34

的小 RNA 妨碍了多潜能相关性基因的活性,抑制这种 RNA 的功能有可能提高再程序化的效率,新成果发表在 10 月在线出版的《自然-细胞生物学》期刊上。

在受精卵植入人体的发育过程中,多潜能性干细胞分化成各种类型的细胞,如肺细胞、血细胞和神经细胞等。在实验室里,在一个名为再程序化的过程引入一套特别的多潜能相关性基因的表达,让已经分化的细胞重新回到多潜能状态。p53 是一种抑制肿瘤形成的蛋白质,以前的研究显示它具有抑制分化细胞回到多潜能状态的能力。Lin He 和同事发现,p53 能够诱导 miR-34 的表达。他们指出,去除编码 miR-34 的基因片段提高了再程序化效率,同时不影响再程序化细胞的多潜能性状态。

这些发现表明可以在实验室制造用于研究的干细胞。(王丹红 编译;更多信息请访问 www.naturechina.com/st)

更名公告

经新闻出版总署批准,本报更名为《中国科学报》。本报将于 2012 年 1 月 1 日起恢复以《中国科学报》报名出版,邮发代号(1-82)不变。