

■新技术

一张石墨烯贴片 既测糖又降糖

韩国科学家日前开发出一种可穿戴式糖尿病管理贴片。这种仅有一张扑克牌大小的透明塑料薄片,在被贴在皮肤上后,不仅能监测血糖水平,还能在必要时通过皮肤释放药物降低血糖水平。相关研究刊载于英国《自然·纳米技术》杂志。

传统的手指穿刺测量血糖的方法较为麻烦、患者依从性差。新研究中,研究人员制作贴片时用到了近些年来炙手可热的新材料——石墨烯,这是一种柔性导电材料,可以做成轻薄、透明、柔软的形态。然而,石墨烯的合成方法限制了它在电化学装置中测量酸碱度、生物分子等生化标志物的使用。

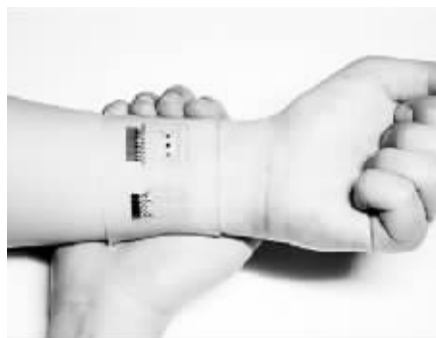
为解决这个问题,韩国基础科学研究所的金大炯(音译)和他的研究团队在石墨烯中添加了金颗粒,并把它与一个金网结合,制成了一种具有柔性的半透明贴片。贴片上含有一系列传感器,能检测湿度、葡萄糖水平、酸碱度以及温度。

由于葡萄糖传感器以酶为基础,会受到汗液中酸碱度变化的影响,酸碱度和温度传感器通过实时监测这2个参数,调整葡萄糖传感器的测量值,进一步提高了葡萄糖测量的可靠性。此外,当贴片探测到汗液中的高葡萄糖水平时,其中嵌入的加热器会触发微针,溶解外壳,释放降糖药物二甲双胍。由于针头特别细微,不会碰到神经末

梢,因此不会引起传统注射那样的痛感。

研究人员报告称,他们已在糖尿病小鼠和2位健康男性人类身上进行了实验并获得成功。英国巴斯大学教授理查德·盖伊评价称:“虽然糖尿病管理的终极目标——一种结合了葡萄糖检测和药物响应性输送的非侵入性的反馈系统还未成型,但新成果将这一领域推进到了更接近最终目标的地方。”

王小龙 红枫 黄敏



图为石墨烯制成的柔性糖尿病管理贴片。

■发现

纳米级石墨烯有望成为新抗菌药

重庆第三军医大学西南医院透露,该院综合实验研究中心主任罗阳及其团队历时8年研究,首次发现纳米级的石墨烯可以杀死细菌,实现抑菌作用。这意味着石墨烯有望成为一种新的抗菌药物,成为抗生素的重要替代选项,解决抗生素滥用问题。

通过大量研究,罗阳团队发现纳米级的石墨烯对细菌都有杀伤效果。“因为纳米级的石墨烯本身是连成一串的碳原子,就像一层很薄很密实的布。”罗阳解释,它们对付细菌的方式有3种:第一种是直接“砍”,由于石墨烯是纳米级的,而细菌是微米级,前者只有后者的1/1000,就如同一把很锋利的刀,直接把细菌砍死;第二种是饿死细

菌,纳米级的石墨烯可以像布一般将细菌严密包裹,使细菌吸收不到营养;第三种是缓慢消亡,由于石墨烯太小,细菌会将石墨烯吞进“肚”里,就像人吃了异物会拉肚子不舒服一样,细菌也会因“吞食”而慢慢消亡。

“正是石墨烯的这种物理杀菌方法,让细菌不会产生耐药性。”国际著名期刊《美国化学会会刊》刊发了他们的研究论文,并在专栏中对其研究成果给予重点报道。

罗阳说,未来1-2年内,纳米级石墨烯有望成为新的以外用为主的抗菌药物、抗菌材料。同时,石墨烯还可能运用于纱布、导管等医疗器械上,有效防止交叉感染。

唐先武 何雷

■好奇心

“笑一笑十年少”是真的

“笑一笑十年少”再获证实。日本研究人员最新调查发现,爱笑的老人对自己健康状态的评价往往更高。而他们此前发现,自我健康状态评价不高的人卧床不起的比例和死亡率更高。他们由此认为,爱笑的老人身体可能更健康。

东京大学研究生院副教授近藤尚己率领的研究小组与大阪大学研究人员合作,以日本全国约2万名65岁以上的老人为对象,调查了笑的频度与健康状态的关系。结果显示,在日常生活中,有38%的男性和49%的女性几乎每天都会发出笑声,而有10%的男性和5%的女性“几乎从来没有出声笑过”。

研究人员发现,在几乎不笑的老人中,认为自身现在的健康状态“不怎么好”和“不好”的比例分别是几乎每天都笑的老人的1.54倍和1.78倍。研究小组此前进行的调查也显示,对自身健康状态评价越低,此后卧床不起的比例和死亡率就越高。

近藤尚己说,上述调查结果表明,越爱笑的老人可能越健康。虽然其中的详细机制还有待继续研究,但老年人为了健康,平时就该多发出笑声。

蓝建中

■健康新知

吃高维C果蔬 可防白内障

美国《眼科学》杂志刊登英国一项新研究发现,多吃富含维生素C的水果和蔬菜可有效预防白内障。

为检测基因和环境因素随着年龄增长对白内障发展的影响,英国伦敦国王学院糖尿病和营养科学部眼外科教授克里斯·哈蒙德博士及其研究小组对324对英国女性双胞胎白内障发病进程情况展开了为期10年多的跟踪调查。

结果发现,与通过果蔬摄入较少维生素C的参试者相比,摄入维生素C较多的参试者10年后白内障风险降低33%,晶状体透明度也更高。新

研究还发现,只有1/3的晶状体浑浊病例能通过遗传因素得以解释。这说明,包括饮食在内的环境因素对白内障的影响比遗传因素的影响更大。

科学家分析指出,眼球晶体的液体中需要大量的维生素C,以保护晶体不因氧化刺激而导致视力模糊。因此,补充维生素C对抑制白内障发病进程具有保护效应。由于人体无法制造维生素C,所以得通过食物补充维生素C。主要食物包括:樱桃、橙子等柑橘类水果、石榴以及各种绿叶蔬菜等。

陈宗伦



■前沿资讯

■美国得克萨斯大学的一项研究显示,常见于塑料制品中的化学成分双酚A可能导致早产。研究人员解释,双酚A可能导致异常炎症,增加妊娠并发症风险,如破水早、早产。研究者指出,在新的研究结果出来前,比较稳妥的办法是尽量避免用塑料制品盛放和加热食物。

欧飒

■德国环境健康研究中心的一项新研究表明,不良饮食对健康的影响能在不发生DNA突变的情况下,通过卵子和精子细胞遗传给后代。小鼠实验显示,如果父母肥胖,女儿似乎更容易增重,而儿子往往只出现葡萄糖耐受不良。相较于父亲,母亲的饮食似乎对后代的新陈代谢产生更大影响。

徐徐

■美国食品和药物管理局近日公布一项提议,拟在全美禁用医用有粉手套,原因是粉手套使用的粉末与一系列严重副作用相关联,包括严重气道炎症、伤口炎症以及阻止手术伤口正常愈合的术后粘连等,会给医生和患者带来较大的染病或伤害风险。

林小春

■英国剑桥大学心理学系研究人员招募50名志愿者进行的研究显示,与健康体态的志愿者相比,肥胖者在情景记忆(指记住过去某个时间、地点的特定事件)方面的分数平均低15%。研究者表示,这并不是说胖人一定健忘,但发胖可能让人难以记住自己前面吃了几餐,吃了什么,从而导致多吃。

乔颖

多喝水有助减重

美国科学家的一项新研究发现,普通的白开水可能是最好的减肥饮料。

美国伊利诺大学厄巴纳-香槟分校的研究人员分析了参与美国政府主导的一项共超过1.8万余名成人饮食习惯的研究。结果显示,每天多喝1至3杯水的人,可多消耗热量68至205大卡,他们的钠摄入量减少达78至235克。

研究还发现,喝较多水的人,糖的摄入量也较少,其糖摄入量减少了5克到近18克,同时,每日胆固醇摄入量也减少达21克。而且多喝水的好处,在男性、年轻族群和中年人中最明显。

发表在《人类饮食营养期刊》上的这项研究称,想要减少热量和改善减重情况的人可以考虑多喝水,即使成年人只多喝1%的水,也可略微增加他们每天的糖、盐、饱和脂肪和胆固醇的消耗量。

方留民