

肥胖、孤独、抑郁这些生活状态和心理情绪与你的健康息息相关。它们是否与基因有关?能够通过基因检测来预测风险,从而采取有效的治疗措施吗?

基因解开你的健康密码?

文·本报记者 刘恕 综合报道

现在男人有更多的理由测量腰围了。研究表明,男人的体重可以影响到精子的基因活性,这可能会遗传给下一代。

人们一直知道孤单有害健康,但是孤单对健康造成危害的细胞层面作用机制一直是个谜。新的研究表明孤单会导致与“战或逃”策略有关

的应激信号产生,进而影响白细胞的产生。

一项研究正在试图找出当一个人尝试自杀时大脑中究竟发生了什么。目前已有证据表明遗传基因会影响一个人的自杀风险。研究人员正在努力寻找可以帮助临床医生判断病人自杀风险的生物标记物。

肥胖基因遗传给下一代?

我们早就知道小孩的体重和父母的体重密切相关。到目前为止,许多研究将肥胖如何传递的焦点放在怀孕前或者怀孕期间准妈妈们的饮食上。但是新的研究表明,父亲的健康也是很重要。健康男性和肥胖男性的精子存在表观遗传学上的差异,这种差异可能影响下一代。

“我们的研究表明,精子中由环境驱动基因变化能够传递给下一代。”丹麦哥本哈根大学的罗曼·巴雷斯认为他的发现可能会使准妈妈在备孕时改变自己的行为习惯。

对比13个偏瘦和10个中度肥胖的男性的精子,巴雷斯和他的团队找到了他们的表观基因组上的显著差异(表观遗传基因组是DNA上的修饰标记,能够影响基因活性)。“我们发现肥胖男性的精子中,大约有9000个基因发生了表观遗传学上的改变。”巴雷斯说:“表观遗传学变化对300多个与饮食结构等行为相关的基因都会产生影响,我们团队对这些基因变化进行了鉴定。”

以往的研究认为,表观遗传变化不能代代相传,因为DNA的甲基化模式(一种会让基因活性变低的表现遗传改变)在受精后不久就被清除掉

了。然而,今年早些时候的研究发现,一些基因似乎逃脱了这种清除。而且有证据表明,决定哪些RNA短片被甲基化的基因可以通过精液传递下去。巴雷斯的研究发现,在肥胖男性的精子中短RNA片段的表达水平更高,其中包括一个已知目标基因CART,这是一种可以控制食欲的基因。

“我们正在研究这些表观遗传标记的传递。”巴雷斯说,“我们猜测有几个表观遗传标记在受精后同时发挥作用,改变了胚胎发育的程序。”但是这些表观遗传变化不一定是永久的。巴雷斯的研究小组分析了接受过减肥手术的6个重度肥胖男性的精子表观基因组,他们发现仅一周后,1500个基因的甲基化已经改变。一年后,大约4000个基因发生了改变。

“这可能只是手术引发了不同的表观遗传模式,在一定程度上弥补肥胖相关的表观遗传基因。”苏黎世大学的伊莎贝尔·曼苏说。

“然而,没有对照组,我们还不能确定这些变化是不是随时间变化的结果。”巴雷斯说。

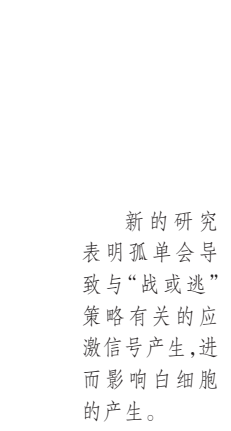
检测基因表达能预测孤独症?

孤单并不只是一种感觉:对于老年人来说,感受到的社交孤立是主要的健康风险之一,可能会令过早死亡的概率增加14%。研究者一直都知道孤单的危险性,但是孤单究竟为何不利健康,其细胞层面上机制一直未被人们所了解。

据来自《环球科学》的文章报道,芝加哥大学的心理学家,研究孤独症的首席专家约翰·卡乔波(John Cacioppo)和同事近日在《美国国家科学院院刊》发表论文,说明了孤单会产生与“战或逃”(fight-or-flight)策略有关的应激信号,而这种信号会最终影响白细胞的产生。

这组团队曾研究了人与恒河猴这两种高度群居的灵长类物种处于孤单状态时的健康变化,已经识别出了孤单和一种他们称之为“应对逆境的保守转录”现象(CTRA)的联系。这种反应的特点是与炎症相关的基因表达增多,而与抗病毒相关的基因表达减少。本质上来说,与不孤独的人相比,有效免疫反应降低,同时炎症的风险增大。

在当前的研究中,团队检测了白细胞的基因表达,白细胞是免疫系统中能够保护机体抵抗病毒与细菌的细胞。正如人们所预料到的,孤独的人与恒河猴的白细胞体现出了CTRA的影响,那就是



新的研究表明孤单会导致与“战或逃”策略有关的应激信号产生,进而影响白细胞的产生。



友信将电子签名技术应用于金融服务

科技日报讯(记者滕继彦)日前,在“2015年全国商用密码展览会”上,国内领先的金融信息服务平台友信业金融信息服务(上海)有限公司(以下简称“友信”)与北京数字认证股份有限公司(以下简称“BJCA”)共同举办了主题为“安全友信,开启未来”的发布会,友信引入安全、严密、权威的BJCA信手书数字签名系统及其相应的无纸化手写签名解决方案,将电子签名技术应用在金融服务中,让整个签约流程更高效快捷,更安全的维护借贷双方的法律权益,积极承担安全运营、环保节能的企业社会责任。

此次合作受到了行业高度关注,“金融信息安全已经上升到国家安全的层面,此次合作标志着国

密算法在互联网金融领域得到了进一步创新应用。”北京市密码管理局局长许博春在会上表示。作为互联网金融安全示范平台,友信副总裁李晓光代表友信谈道,以友信为代表的互联网金融企业的迅猛发展得益于政策的持续推动,平台的安全必将成为核心竞争力。对于未来的发展,友信希望双方继续保持信任和支持,以保障用户安全为己任,实现双方的优势互补,共同推动互联网金融实现跨越式发展。

此次合作中,友信引入北京CA的明星产品——信手书电子签名系统,实现了合同的电子化签署,充分保障互联网金融企业、客户等各方的合法权益。

“国家公共检验检测认证示范区”落户上海

科技日报讯(记者林莉君)为打造检验检测、认证、科研、生产一体化模式,提升检验检测认证对于经济转型升级的先行带动作用,12月14日,经国家认监委批准,首家“国家公共检验检测认证服务示范区”落户上海浦东新区。

该示范区重点发展面向国际国内两个市场的检验检测认证服务业,国家认监委给予六项支持举措:一是支持检验检测认证制度创新;二是开展汽车平行进口CCC认证制度改革试点;三是开展“互联网+检验检测认证”虚拟应用;四是推广

电子商务认证试点示范;五是鼓励检验检测认证一体化发展。六是促进检验检测认证第三方采信。完善政府购买检验检测认证服务机制和第三方结果采信制度,在进口机动车、医疗器械、机械加工设备、玩具、出口食品生产企业备案等领域扩大第三方检验检测认证结果的采信范围。

据介绍,近年来,浦东新区的检验检测认证产业发展势头强劲,2014年检验检测认证行业收入接近30亿元,从业人员超过1.3万人,服务范围辐射整个长三角乃至全国。



基因中炎症表达的增加与抗病毒表达的减少。

然而,与孤单的人类类似,“孤单”的猴子表现出了更高的CTRA活跃性,而且与“战或逃”策略相关的神经递质与去肾上腺素水平更高。之前的研究已经发现,去肾上腺素可以刺激骨髓中的造血干细胞更多地生成一种特别的免疫细胞,这是一种不成熟的单核白细胞,它的增多暗示着炎症基因表达增多和抗病毒基因的表达减少。孤单的人与“孤单”的猴子都被发现血液中有大量的这种单核白细胞。

研究结果证实了一个机理模型:孤单导致与“战或逃”策略相关的应激信号产生,而这会增加不成熟单核白细胞的产生,从而导致了炎症基因过度表达,并让抗病毒反应受损。这种由孤单产

自杀倾向被刻入基因?

自杀是一个谜。不到10%的抑郁症患者有自杀倾向,而与此同时,约有10%的自杀者从未被诊断出有任何心理健康问题。

目前已有证据表明遗传基因会影响一个人的自杀风险。例如,自杀的领养儿童的血亲比一般人自杀的可能性要高几倍。

加拿大麦吉尔大学精神病专家法布里·若朗(Fabrice Jollant)认为这种遗传影响并非是某种特殊的精神疾病,而是与冲动和缺陷性判断有关。自杀者的亲属和对照组的一般人相比,在玩专为测试决策过程而设计的赌博游戏时更容易冲动。他表示:“似乎有某种东西被遗传了下来。”

另一些研究人员正在努力寻找可以帮助临床医生判断病人自杀风险的生物标记物。印第安那大学的精神病专家亚历山大·尼古列斯库(Alexander Niculescu)和他的同事已经鉴定出6个在自杀者血液中表达发生变化的基因,同时他

相关链接

3230个基因,坚决不能出错

在你体内存在着这样3200个基因,其中任何一个出现小小的改变,都能让你深受其害。

一项最新研究表明,在人体内总共20000个基因中,有大约15%的基因至关重要,以至于一旦它们出错就能将我们扼杀在出生之前。这些发现将能帮助研究者们更好地追踪那些造成人类疾病的基因。

据悉,该研究比较了来自60000人的外显子组(基因组的一部分,用于编码蛋白质)数据,数据量是以往研究的10倍还多。美国哈佛-麻省理工的布罗德研究所遗传学家丹尼尔·马克阿瑟(Daniel MacArthur)领导整个团队并联合了世界各地所有已经独立收集了部分外显子数据的研究小组,共同完成了这一壮举。在所有这些基因中,研究者们发现了一千多个突变,即人与人之间基因存在差异的地方。

研究团队计算了随机情况下每个基因应该出现的突变数目,继而又对比了实际调查中发现

的在脑部活跃的“危险信号”最终会影响白细胞的产生。单核白细胞的大量产生不仅会增加孤单感,还会诱发相关健康风险。

该研究也获得了一些有关孤单对机体影响的新发现。研究人员发现可以根据孤独情况预测CTRA基因表达在一年或更久时间后的检测值。有趣的是,CTRA基因表达的检测值也同样能预测孤单会持续一年或者更久的时间。白细胞的基因表达和孤单好像有着相互促进关系,就是说一个可以随着时间的发展刺激另一个的出现。这些结果只与孤单相关,不能用沮丧、压力或是社会支持来解释。

这个团队计划继续研究孤单对健康的危害,以及怎样在老人中阻止这些影响。

他们还发现,将这些生物标记物与来自情绪及风险因子追踪应用的数据结合后,可以预测抑郁症和精神分裂症患者是否最终会因自杀倾向而入院治疗,这一预测的准确率竟然高于90%。

哥伦比亚大学精神病专家约翰·曼恩(John Mann)正在使用正电子发射断层扫描技术在那些有自杀倾向的人群中追踪目前研究最为深入的生物标记物——一种叫血清素的信号分子。他表示,这些人的血清素变化模式和自杀者死后大脑中的血清素变化模式非常相似。

曼恩发现,尽管抑郁症患者的血清素水平都会发生变化,但有自杀倾向的患者和从未有过自杀倾向历史的患者之间还是有很大不同。另外,他也表示在这些有自杀倾向的患者中,自杀倾向严重者血清素水平的变化幅度也要比自杀倾向低的患者大很多。研究人员希望通过更好地理解解潜在自杀背后的生物学机制来为自杀冲动提供更为有效的治疗措施。

■越图

利用激光熔结技术 集成电路可以刻在纸上



目前,材料学家已经可以利用纳米颗粒制造非常精密的小型设备,但是目前的基底材料无法承受太高的温度。现在,一个低能环保的新技术可以让我们在塑料或者纸张上蚀刻电路。

一个来自俄勒冈州立大学的工程师团队开发了一种叫做“激光熔结”的技术,这种技术可以将纳米颗粒固定在材料表面,并且在其熔结前用光源来制造一个2D薄膜。因为这种技术中运用到了氙气灯,故可以比现有方法速度快两倍,能效高十倍。

这样就意味着,材料被蚀刻时的温度大幅降低。“低温就是这个技术最大的亮点”,一个叫拉吉夫·马尔霍特拉的研究员解释道。“为了降低成本,我们想在塑料或者纸张等这些高温下容易燃烧或熔化的材料上实现这些纳米技术产品。而现在,我们知道这项技术是可行的,并且已经掌握了方法。在这个前提下,我们就在能保证质量的前提下开发更高效、成本更低廉的产品制造流程。”

研究者们希望,随着技术的发展,可以在更便宜的材料上建立薄膜电子工业,让昂贵的纳米技术更好地造福社会。

智能灯泡 手机App控制 指哪照哪



我们在过去的几年里看到不少颇具特色的智能照明系统,而现在又出现了一款名叫Fluxo的智能灯,它最大的亮点就是可以通过智能手机App来控制灯光照射的方向,是真正意义上的“指哪照哪”。

Fluxo智能灯是首款可以通过iOS或Android设备App来控制内部传感器影响灯光方向的设备,在灯光暗淡的房间内,光线的集中有时对于我们的工作反而显得更加重要。而Fluxo则可以避免我们被光线直射或太亮而产生眩晕,通过间接照射天花板而创建一个非常柔和的环境。

Fluxo的安装也非常简单,可以替换任何原有的照明光源,并且提供了多种颜色的照明色彩组合,让我们在不同的的心情下使用不同颜色的灯光。

据悉,目前Fluxo正在网上进行众筹。如果一切顺利的话,预计在明年8月发货。

天降陨石雨 土耳其村民 一夜暴富



据国外媒体报道,前不久一块重达230公斤的陨石在坠落过程中爆炸,碎片散落在土耳其东南部原本贫穷落后的小村庄塞瑞西塞克,村民因此一夜暴富。

据悉,陨石爆炸时发出了巨大声响,一开始许多村民以为是发生武装冲突所致,但后来一位当地店主注意到许多石头从天而降,像雨点一样落在花园内,于是他们在与学者联系后开始收集这些陨石,学者们又把这一消息告知美国国家航空航天局。

据悉,陨石落地后,当村民们意识到这块陨石的每克可以达到40英镑(约合人民币391元),便纷纷开始在村庄的田野里搜寻散落的陨石,然后通过互联网拍卖网站出售给收藏家和科学家,并用这些收入购买了汽车和房产。

目前,塞瑞西塞克村村民人均拥有一块重1.3磅(约合0.6千克)的陨石,全村拥有的陨石价值已逾100万英镑(约合人民币980万元)。

科技创新破解长沙地铁铺轨难题

科技日报讯(芦连宝 程继美)日前,记者从中铁上海工程局获悉,由该局担负长沙地铁1号线1标段铺轨任务,在施工过程中,通过广泛采用新工艺、新设备、新材料,破解了一道施工难题,在全线率先实现了短轨通和长轨通的重大节点目标。

在轨道铺设过程中,项目部科技人员集思广益,大胆采用新工艺,他们在传统梯形枕轨道床混凝土需分两次进行浇筑的基础上,通过改进梯形枕枕中心水沟模板,改进混凝土料斗采用两侧下灰的下料方式,采用一次浇筑成型的新工艺,将传统工艺下每天50米的进度提升到每天70米,不但极大节约了混凝土浇筑时间,而且解决了传统方式浇筑混凝土容易产生冷缝的隐患,提高了道床

质量。在地铁区间疏散平台安装过程中,原设计采用水泥基复合材料。针对管段内道床类型较多,各种类型道床宽度不同,传统轨排排架架变跨跨费用又存在安全风险等特点,项目部投入120余万元引进8台具有跨度及高度可调、变跨简单易操作、变跨过程安全可控等优点的MDP10-5型轨排排架架,在使用过程中,该设备的使用不但确保了安全,而且极大地提高了工效。

在施工中,项目科技人员还在既有老式轨排排架架的基础上,积极创新,研制了新型轨排排架架,该排架架具有宽度及高度可调,适用于各种不同类型道床,轨底坡可调,极大地方便了50轨和60轨的铺设,目前该新型轨排排架架已申请国家专利。

全国慢性病健康科普援助计划在京启动

科技日报讯(张玉)15日,由中华中医药学会、中华慈善总会联合开展的1035工程健康中国行暨“复方茶色素”全国慢性病健康科普援助计划在北京国家会议中心正式启动。该计划旨在通过开展系列慢性病健康科普及慈善援助活动,响应国家“健康中国”建设规划,协助应对“未富先老”的人口老龄化健康保障难题。

据介绍,全国慢性病健康科普援助计划启动后,将开展系列慢性病健康科普及慈善援助活动。充分利用电视、报纸、广播及网络等其

他新兴媒体,进行慢性病健康科普,倡导健康生活方式,提高国民慢性病防治素养水平。通过整合多方资源,组织不少20万人次的志愿者,深入城市及社区,开展慢性病健康科普活动。邀请国内慢性病方面知名专家学者,成立专家组,建立专家轮值制度,开展慢性病健康咨询,及时解答患者提出的各类健康问题。通过与各地相关部门合作,筛选家庭困难的慢性病患者,以健康产品捐赠或现金补贴等方式,援助家庭困难的慢性病患者。

别拦我 大熊猫只身冒险 最终被救出



据国外媒体报道,一段搞笑视频显示,一只大熊猫意志坚定排除万难只身去冒险,结果滚下斜坡,咕噜噜一直滚到沟渠里,最后不得不被动物饲养员救回。

该视频拍摄于日本冒险世界主题公园。肉嘟嘟的大熊猫在草地围栏处翻滚,两名饲养员竭力拉住大熊猫留在草地上,可顽皮的大熊猫还是意志坚定地要去沟渠处冒险。尽管饲养员努力想抓住它,可这只愣头青还是执意往沟里滚。从围栏里滚出冲下斜坡后,大熊猫独自坐在沟渠中。一位饲养员头戴熊猫帽,走到岸边向大熊猫伸出援助之手,着急的大熊猫拼了命地往坡上爬。搞笑的大熊猫最终被救了上来,重新回到日常玩耍的围栏中。

日本冒险世界主题公园现有七只大熊猫,是日本拥有大熊猫最多的动物园。日前,一对双胞胎大熊猫在动物园诞生。