

环球短讯

科学家发现可检测败血症的11个基因

新华社华盛顿5月13日电(记者林小春)美国斯坦福大学研究人员13日说,他们发现了11个败血症基因,可用它们开发一种血液检测方法,提早、准确地检测出败血症。

败血症俗称血中毒,是一种感染性炎症。当人体免疫系统对细菌和病毒等感染“反应过度”时,就会导致败血症,其死亡率在20%到40%之间。

斯坦福大学助理教授哈里·珀维希与同事对近1600名患者的2900多份血样进行分析,结果发现一组11个基因的活性在患者被诊断出败血症2到5天前小幅上升,而无菌性炎症患者的这11个基因的活性没有明显变化。

珀维希表示,这意味着基于11个基因的检测方法,可提早检测出败血症。此外,这样的验血方法比现有检测方法更准确。

他在一份声明中说,每过去一个小时,败血症患者的死亡风险都会增加,所以让医生准确、快速地诊断出这种疾病至关重要,将有助提高患者存活率。

中国研究揭示埃博拉病毒进化现状

新华社伦敦5月13日电(记者张宏伟)中国研究人员13日在《自然》杂志网络版上发表报告说,他们对埃博拉病毒样本进行了基因组序列分析,展示了埃博拉病毒进化的最新情况,这有助于未来针对这种病毒开发更高效的疫苗和药物。

去年至今的埃博拉疫情肆虐包括塞拉利昂在内的多个西非国家。根据世界卫生组织的数据,疫情至今已导致1万多人死亡。中国政府派出了医疗队到塞拉利昂协助当地政府应对疫情,其间收集的病毒样本被用于这次研究中。

此前已有研究指出,埃博拉病毒基因组出现的变化可能会影响相关药物治疗和病毒检测的效果。为进一步研究这个课题,来自病原微生物安全国家重点实验室等机构的研究人员对175个埃博拉病毒基因组序列进行了深入分析,这些样本都是在2014年9月至11月间在塞拉利昂收集的,这期间也正是疫情比较严重的时候。

他们发现,埃博拉病毒的遗传多样性有了不小的增长,出现了许多新的变异类型,不过病毒的进化速度与此前出现的埃博拉疫情中观察到的情况相近。没有证据显示变异导致病毒变得更致命和更具传染性。

研究人员说,他们的研究揭示了埃博拉病毒进化的情况,能够加深医学界对这种高传染性致命病毒的认识,从而提升目前的疫情防控和应对能力。

快速验血可知所受辐射是否致命

据新华社华盛顿5月13日电(记者林小春)严重的核泄漏事故发生后,如何快速确定被辐射者遭受的辐射强度是一个难题,因为辐射再严重,也不会立即有症状出现。美国研究人员13日说,他们开发出一种快速诊断工具,在受辐射24小时内通过验血便可知哪些人受到的辐射致命,应立即予以治疗。

研究人员当天在美国《科学转化医学》杂志上报告说,他们从微RNA(核糖核酸)入手,研究不同辐射剂量引起的血液微RNA变化。微RNA是帮助调控基因活动的小RNA分子,它们由细胞制造,但有些会进入血液之中。结果,他们在血液中找到约170个微RNA,其中5个受辐射后表现出明显变化,因而被视为辐射剂量的“信号”。

人体受辐射后,所受伤害需要数周或数月才会显现,小鼠也是这样。小鼠实验显示,受致命剂量辐射和非致命剂量辐射的两组小鼠,要用3到4周才能显现外区别。然而,检查血液中的微RNA“信号”,便可在受辐射24小时内准确预测存活与死亡的小鼠。

来自美国戴纳-法伯癌症研究所的迪潘詹·乔杜里等人还发现,这种微RNA“信号”同样适用于移植了人类造血干细胞的“人”小鼠,这说明新型验血方法可能同样适用于人类。

研究人员认为,血清微RNA可作为“辐射剂量测量仪”,这一成果将有助提高辐射受害者的总体生存率。

小型生物3D打印机有望再生神经细胞

关键要在“生物墨水”中添加石墨烯

科技日报北京5月14日电(记者常丽君)长期以来,科幻小说的梦想之一就是构建肉体,如《星球大战》中卢克·天行者的手,《第五元素》中的红发女郎露。有了3D打印以后,现实并未赶上幻想,但有了生物3D打印以后,情况就不同了,它研究的正是打印身体组织。

目前有一些设备能极为精确地打印出整个器官,但其体积像一间屋子那么大,放在细胞培养皿、孵化器和冰箱之间。研究人员希望把这些巨大设备变得小巧灵活,就像他们的小型打印机。

据物理学家组织网近日报道,密歇根理工大学研究人员开发的这款小型3D打印机能放在一张老式课桌上,就像一个去掉了前盖和两侧的烤面包机,不锈钢盘外环绕着金属框架,被紫外线灯照着,背面有液压系统和管线。打印机“墨水”中有一个大注射器,里面装着一种红色胶状液体。只要给它装上针式打印头,即可拿出电脑,打印组织支架。

打印的关键是要有合适的“生物墨水”才可打印组织。神经需要生物兼容组织作为细胞支架,而细胞膜纳米晶体有极佳的机械性质,非常适合。此外,神经的功能是传递电脉冲,支架还要能导电。为此研究人员在打印材料中加入了石墨烯,造出一种生物兼容性石墨烯-结合聚合体,将它们融化成胶状,能在打印压力下迅速流出。

研究人员表示,他们将再研究一套精简适用的方法,用于打印神经细胞。同时他们也希望所开发材料能有更广泛用途,不止于神经再生。

最新半导体薄膜仅为三个原子厚

可广泛用于制造超薄电子设备

科技日报北京5月14日电(记者刘霞)美国科学家首次制造出厚度仅为三个原子的二硫化钼半导体薄膜,其不仅身材纤细,而且拥有优异的电学属性,可广泛用于制造各种超薄的电子设备。

研究人员利用金属有机化学气相沉积(MOCVD)技术制造出了所需的薄膜,该技术广泛应用于工业领域,但使用的是其他材料。据每日科学网报道,在最新研究中,帕克团队对这一技术进行了系统性优化,对环境和温度进行了调整,从而制造出了新的薄膜。他们发现,使用一点氢气并处于一个完全干燥的环境中,晶体就能完美地生长在一起。

该研究的领导者,康奈尔大学化学和化学生物学助理教授吉沃格·帕克说:“新得到的二硫化钼半导体薄膜的电学性能可与二硫化钼单晶媲美,但我们得到的并非纤薄的晶体,而是4英寸的晶片(晶体上按一定方位角切下的薄片)。”

该研究论文的联合作者,康奈尔大学应用和工程物理学教授戴维·穆勒领导的研究人员借助先进的透射电子显微镜,在薄膜生长时,对薄膜的质量和性能进行了测试。研究表明,这种厚度仅为三个原子的半导体薄膜可与二氧化硅逐层堆积在一起,从而制成多层且超级纤薄的电子设备,研究发表在近期出版的《自然》杂志上。



薄片是通往实际设备应用的必经之路。

帕克说,以前的大量研究中,二硫化钼只能分散地种植出来,就像海上孤立的岛屿一样,但制造出像纸片一样光滑、平坦、超纤薄的薄片是通往实际设备应用的必经之路。

研究人员还对MOCVD方法稍作修改,制造出了拥有不同电学属性和颜色的二硫化钼薄膜,他们希望能进一步改进这一方法,制造出仅为数个原子厚度的其他薄膜,并最终制造出新奇的电子设备和光电设备。

加科研人员发现抗癌新分子

非铂类卤化分子既可杀癌细胞又无毒性

科技日报北京5月14日电(记者冯卫东)加拿大滑铁卢大学科学学院院长卢庆教授日前开创了一种以分子机理为基础的新方案,继而发现一类新的非铂类卤化分子既可杀死癌细胞,又能防止损伤健康细胞。

卢教授称,DNA损伤是第一步,利用新的飞秒学方法,研究人员可寻根溯源,找出DNA受损的首要原因,继而发现突变、癌化的原因。

飞秒激光光谱学传统上用于研究发生在分子水平的化学反应。在分子发生反应和结构改变时,激光可拍摄一系列“快照”。该项称为“飞秒学”的技术是卢教授开发的一个新兴科学领域,旨在将超快激光应用于分子生物学和细胞生物学。

通过更多了解疾病的基本机制,卢教授预先选定了最有可能成为有效抗癌药物的分子。他发现一类非铂系分子在结构上与顺铂类似,但又不含有铂的毒性。对各种人类和鼠类培养细胞进行的临床前研究表明,这类新分子可有效对抗宫颈癌、乳腺癌、卵巢癌和肺癌。

卢教授利用该工具对DNA(脱氧核糖核酸)受损时刻的细胞癌化分子机制,及放疗和化疗,特别是广泛用于治疗多种癌症的顺铂化疗的工作机理进行了研究。

该项研究和临床前试验结果发表在本月的开放获取期刊《E生物医学》上。该期刊是由《细胞》和《柳叶刀》期刊编辑联合出版的一份新的研究临床杂志。卢教授目前正为新发现的系列非铂类卤化分子申请了专利,并希望尽快开始临床试验。



能“吃”二氧化碳的石头

大自然中有许多能减少大气中温室气体的“神奇宝贝”。哥伦比亚大学地球研究所的克莱曼教授正在研究能“吃”二氧化碳的石头——利用石头通过化学反应把大气中的二氧化碳沉积下来。图为克莱曼教授在介绍自己的工作。

今日视点



英新政府环境政策“头顶疑云”

——是否留在欧盟政策将大不一样

本报驻英国记者 郑焕斌

未来5年是国际社会应对全球变暖的关键时期,12月即将召开的联合国气候变化峰会将成为关键节点。卡梅伦新政府的环境政策将走向何方?英国《卫报》环境问题专栏作家达米安·卡林顿近日撰文对此进行了深刻分析。

保守党竞选的一揽子计划对能源政策阐述很简洁,但也包含了一些细节,如热衷于在萨默塞特郡建造核电站,以及在斯旺西海湾建造潮汐发电站。但保守党希望对新建陆上风电场取消补助,明显与其承诺支持可再生能源的政策相抵触。而同时,化石燃料将会得到保守党的倾心支持,他们会优先考虑支持页岩气,并进一步帮助处于困境中的北海油气田。

对于新政府的环境政策,新当选首相卡梅伦非常明确——需要行动起来。今年2月,他在签署跨党派协议时表示:“气候变化是当今世界所面对的最严重威胁之一。它不仅威胁到环境,而且威胁到我们的国家和全球安全,以及消除贫穷和经济繁荣目标。”

下届政府无论部署何种能源组合,都需要对业已老化的能源基础设施进行巨额投资。因此,新政府所具备的潜在优势是投资者的政治风险减少,这意味着投资项目的融资成本将降低。而在联合政府时期,政党之间的纷争使投资者感到紧张。

对很多观察家甚至其支持者来说,目前的困难在于卡梅伦对环境问题的言行不一致。早在2010年大选之前,他就曾呼吁选民“投给蓝色,走向绿色”,但执政联合政府后却任命了一名气候变化怀疑者为环境大臣。还有报道称,他还曾多次反对就能源账单“绿色垃圾”征收费用。

能源效率是减少排放和降低能源账单的关键因素。上届联合政府的“绿色方案”被认为是一个闹剧,而保守党却令人担忧地没有显示出任何要进行重要改革的征兆。此外,保守党对建筑规范的不感冒意味着将来住宅的能效会低于很多人期望。

从短期来看,新一届政府所面临的困难将是:在下议院仅占微弱多数;将于2017年进行公投以决定英国是否继续留在欧盟。这种困难能否胜过支持繁荣绿色经济和削减碳排放的中期利益,目前不得而知。

少数绿色观察家认为,保守党的一揽子计划对自然环境的保护相当给力——其中包

括将环绕英国广阔海域创建成巨大的海洋保护区,在全国种植1100万棵树木,对超市的每个塑料袋收取5便士费用等;它同样承诺投入30亿英镑(源于欧盟的共同农业政策)用于清洁湖泊、河流以及保护树木。

对英国来说,是否留在欧盟的全民公投,依然是高悬于其环境政策头上的疑云,正如非法污染是悬于英国城镇上空的乌云一样。英国在治理污染和保护野生动物方面的成就,很多受益于欧盟的法规,而英国一旦脱离欧盟,或者与欧盟成功谈判达成一项新协定,情况将会怎样?更具体一些说,欧盟出于对蜜蜂的保护,禁止使用新烟碱类杀虫剂,但保守党对此持反对态度。未来在与欧盟的讨价还价中英国会成功吗?对那些目前每年收到数十亿英镑的农场主来说,前景又将如何?

新一届政府未来的防洪经费将会减少。在联合政府执政期间,环境部门的经费就遭到严重削减,而未来还会遭到进一步削减。但是,有一件事情得到了所有党派的同意,保守党政府也会最终实现自己的诺言,那就是,禁止马戏表演中使用野生动物。

(科技日报伦敦5月14日电)

第十四届以色列生物医药展开幕

“互联网+医疗技术”企业成为亮点

科技日报特稿记者5月13日电(记者冯志文)为期三天的以色列生物医药展于5月12日开幕。来自世界各地的数千医药经销商、风险投资公司、顶尖科研人员云集特拉维夫参会,分享生物科技、生命科学和医疗器械最新研究成果。

互联网+医疗技术初创企业,成为展会亮点。展会吸引了大批中国企业家和参展商,中国科技交流中心、中国医疗器械公司及浙江、江苏、安徽等省市上百代表参加了展会。主办方还为中国代表团举办了专场招待会和高洽会。

本次展会由以色列先进技术产业协会(IATI)主办,以色列本土数百家生物医药高科技公司参展,来自美国、中国、瑞士等国的生物医药高科技公司及一批国际医药巨头,如辉瑞、诺华、强生等也携最新产品亮相展会。

以色列生物医药展已成功举办十三届,是全球最重要的生命科学领域展会之一,不仅展示了以色列在生物制药方面取得的骄人成绩,还展示了其在数字成像、医用激光等高端医疗设备领域的巨大成就。IATI数据表明,以色列目前拥有1380家活跃的生命科学企业,其中66%的成立时间都未超过十年。而据以色列首席科学家办公室介绍,以色列传统的生物医疗公司的20%和近3年新成立生命科学公司的33%,都涉足数字医疗,结合大数据分析、物联网、生物探测的数字健康产业将成为以色列生物医疗产业的另一个强劲增长点。

今年展会最耀眼明星是梯瓦制药(Teva),海法生命科学园等大型药企和高科技公司。拥有最大展位的梯瓦制药不但展示其最新研发成果,还连续举办数十场研讨推介会,总裁埃德温·魏文德亲自上阵讲述企业发展战略。展会中最活跃的是大批以色列初创企业,尤其是那些拥有医疗技术并采用网络的互

联网+医疗技术初创企业,成为展会亮点。展会吸引了大批中国企业家和参展商,中国科技交流中心、中国医疗器械公司及浙江、江苏、安徽等省市上百代表参加了展会。主办方还为中国代表团举办了专场招待会和高洽会。

科学家直接用激光在纸上打印硅

科技日报北京5月14日电(记者房琳琳)荷兰代尔夫特理工大学的研究人员开发出一种方法,用单脉冲激光直接在衬底上将液态硅墨水打印成能在电路中的多晶硅形式。之前衬底上打印硅墨水需要350摄氏度的温度进行热退火,这对于很多柔性材料来说都太热了。新方法完全可以绕过这一步,直接将液态硅转化成多晶硅。他们的成果发表在《应用物理快报》上。

退火。”激光只持续十几纳秒,几乎不会对纸张本身产生什么影响。在测试导电性能的时候,石原慎太郎和同事发现,用激光打印的薄膜晶体管比传统多晶硅晶体管更具有灵活性。由于快速、灵活的低功率晶体管生产成本非常低,所以这项成果最直接的用途是在可穿戴电子设备上。石原慎太郎认为,未来对提高包括非硅层在内的薄膜晶体管生产工艺的进一步研究将更具应用价值。“这一生产工艺可以扩大到生物医学传感器和太阳能电池领域,以及可拉伸、甚至可食用的电子产品中。”

“实际上非常简单。”领导这项研究的教授石原慎太郎说,“通过直接在富氧环境中将纸张刮涂液态聚硅烷,然后用准分子激光对涂层直

接退火。”激光只持续十几纳秒,几乎不会对纸张本身产生什么影响。在测试导电性能的时候,石原慎太郎和同事发现,用激光打印的薄膜晶体管比传统多晶硅晶体管更具有灵活性。由于快速、灵活的低功率晶体管生产成本非常低,所以这项成果最直接的用途是在可穿戴电子设备上。石原慎太郎认为,未来对提高包括非硅层在内的薄膜晶体管生产工艺的进一步研究将更具应用价值。“这一生产工艺可以扩大到生物医学传感器和太阳能电池领域,以及可拉伸、甚至可食用的电子产品中。”