

基因测序找出肠道核心微生物群

有助于建立评价标准判断多种疾病

科技日报北京5月18日电(记者常丽君)人类肠道中有数以亿计的微生物,也称为肠道菌群,与多种疾病如肺炎、肥胖、糖尿病等都有关系。最近,比利时鲁汶大学和荷兰格林宁根大学两个团队分别在《科学》杂志发表论文,通过两项大型研究计划找出了肠道核心微生物群,为进一步建立生物标记体系,评估肠道菌群是否正常提供了线索。

肠道微生物能产生维生素、酶及其他化合物,帮助消化代谢,调节免疫系统,甚至可以作为

一个额外的器官,对人体生理活动有着重要影响。多年来,人们通过研究与疾病相关的微生物组,掌握了大量与一种或多种疾病有关的细菌名单,但从微生物组监控到诊断和临床实践,中间还有很大困难。

格罗宁根大学医学研究中心专家傅静远告诉科技日报记者,要帮助未来的临床研究,关键一步是给肠道菌群建立一个“正常”标准。目前研究人员已通过基因测序来分析、评估人类粪便中所含的肠道菌群,人体

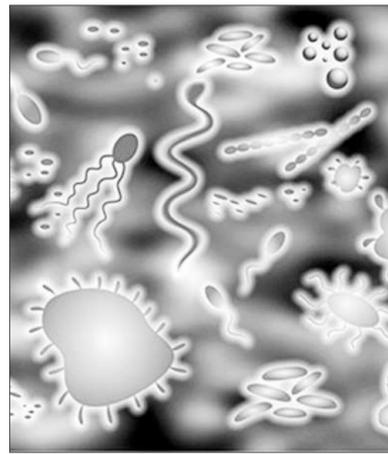
和环境的诸多因素都会影响菌群成分和数量,找出二者之间的关系有助于找到特定的生物标记,用来判断多种疾病。

鲁汶大学通过弗拉芒肠道菌群计划(FGFP)收集了1106人的菌群样本,找出了决定个体间菌群差异的主要因素。格罗宁根大学通过基因组测序分析了1135人的宏基因组数据,发现多个能用来分析和预测菌群组成和功能的生物标记,以及多个常用药物对菌群功能的影响。两篇论文进行了相互佐证,主要影响

因子具有92%的一致性。

结合两项研究的数据库及其他英美国家的研究,确定了包含664个属的人类核心微生物群,即95%的人肠道都有这些菌属。

傅静远说,肠道微生物组差异受多种内外因素影响,如环境、服药、吸烟、饮食习惯、疾病等,我们共检测了207个因子,这些数据有助于进一步研究怎样通过药物和饮食来调节肠道菌健康,但人类肠道菌群研究还需要更多的努力。



科技日报北京5月18日

电(记者张梦然)英国《自然》杂志18日刊登的一篇药物开发相关论文,报告了一种从一些简单的基本单元中全合成一类特定抗生素的实用方法。随着医院和社区中对于抗生素耐药性案例的广泛出现,这种方法或可以提供一个全新、有效的抗生素发现平台。

多年以来,开发新的抗生素依赖半合成这种重要方法,但这种方法需要有机化学家修正从发酵中产生的结构复杂分子。选择性对一个结构复杂的化学分子进行所需的化学修饰,同时又不能产生任何计划外的改变,使得抗生素的开发过程受到了很多限制。

此次,美国哈佛大学安德鲁·梅耶斯和他的研究团队,描述了一种全新的全合成方法,可用来制造一系列天然和人工大环内酯类抗生素。此类抗生素多为碱性亲脂性化合物,包括红霉素、麦迪霉素、螺旋霉素等很多种,它们对革兰氏阳性菌及支原体抑制活性较高。实验中,研究人员使用了这种方法,合成了超过300种不同的大环内酯,其中包括一种临床上使用的抗生素,和另一种仍处于开发阶段的抗生素。

研究人员接下来的实验显示,他们制造出的人工抗生物质,对于现在使用的抗生素有耐药性的细菌菌株可以起作用,耐药菌株包括在临床上令人头疼的耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)和耐万古霉素肠球菌(VRE)。其中,MRSA从被发现至今,感染几乎遍及全球,现已成为院内和社区感染的重要病原菌之一;而VRE的大多数感染也通常发生在医院内。

研究团队认为,他们开发的这种方法可以促进其他类别的抗生素和抗真菌剂的合成,并可能有助于加速对于人类其他传染疾病的新药开发。

合成特定抗生素有新法

或成全新药物发现平台

■中外石墨烯动态③

院士眼中的全球石墨烯大会

——访中国科学院院士、北京大学化学与分子工程学院教授刘忠范

本报记者 华凌

4月中旬,2016全球石墨烯春季大会在意大利热那亚拉开帷幕,本次大会汇聚了欧洲、中国、美国、韩国、日本等50多个国家的顶级科学家及全球重要的石墨烯企业。

中国科学院院士、北京大学化学与分子工程学院教授刘忠范作为组委会委员及大会主题发言人之一应邀出席了此次盛会。那么,在院士眼中,这届全球石墨烯大会是怎样的?哪些方面给人留下了深刻印象?带着相关问题,科技日报记者对刘忠范院士进行了专访。

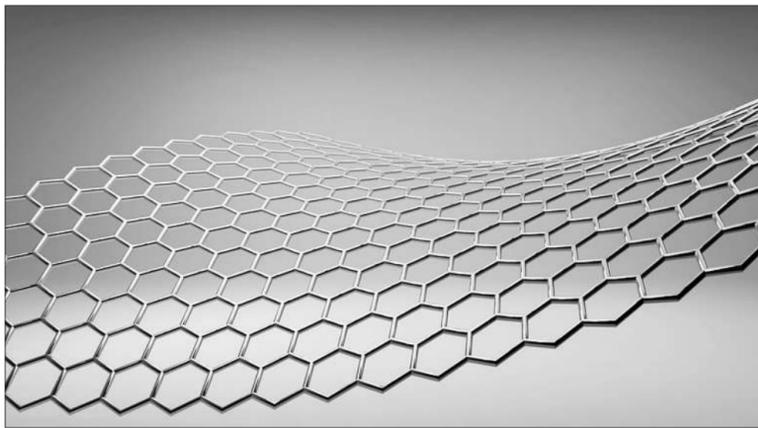
令人眼前一亮的新技术

场景一:当把手指轻轻放在光照下的一种电子传感器上,不仅可以准确地检测出心率等反映身体健康状况的信息,还可为远程医疗提供便利。这是欧洲一个研发团队基于石墨烯对光学频谱感应范围大大扩展的物理特性研发出的石墨烯光学传感器。据介绍,这种传感器可有效过滤人体内的杂波信号,能准确检测人体健康情况。此外,它还可以吸收更宽波段的光线,大幅提升未来太阳能设备的改进空间,实现光电转换效率质的飞跃。

这是展馆中令人眼前一亮的新技术之一。刘忠范介绍说,此次展会令他印象颇深的是工业展馆的展厅,数十家参展单位向与会者展示最新的石墨烯产品及仪器设备。其中,比较引人注目的包括:欧洲科学家将高质量石墨烯油墨以特定图形打印在各类纸张或塑料薄膜上,这种产品可以在环境监测、细菌检测和食品安全上高效发挥作用。利用这项技术,未来的细菌检测能做到实时实地针对特定菌落进行,显示出石墨烯导电油墨技术日趋成熟,也从一个侧面表明,欧洲启动旗舰计划项目大力度支持石墨烯研发是欧洲创新成果层出不穷的重要原因。

中外技术研发步调不一

场景二:在展厅一进门中心位置,中国石墨烯产业创新特展向与会者展示着中国石墨烯产业发展的



最新成果,据说这是大会组委会的特别安排。

“然而,我国石墨烯研究与国外在步调上并不完全一致。总的印象是,国外在石墨烯产业化方面往往聚焦长远发展布局,通过汇聚足够的实力推进产业化进程;在石墨烯应用方面则有近、中、远期目标,重点关注5到10年后的技术研发;他们的科研也做得很系统,有档次。而我国在这方面与国外还存在差距,有些应用还处于初级水平。”刘忠范坦率地指出。

“据说欧洲很多科研机构在潜心做研究,有些已进展得不错,但并不是有点进步就到处去宣扬,是这样吗?”记者问道。

刘忠范沉吟了一下,答道:“基础性研究对一项新技术的发展至关重要。例如,从国家层面讲,英国曼彻斯特大学国家石墨烯研究院和工程创新中心先后投入约10亿元人民币加强基础性研发;从公司层面讲,韩国三星公司专门有一个研发团队,对有发展潜力的技术常常从始至终扎扎实实地进行跟踪,不断取

得阶段性成果。他们做的工作从表面上看似乎跟产品没什么直接关系,但却很可能是关乎未来的技术。而我们的一些基础性研究还没有人去碰,主要是怕难度大、花钱多、见效慢。”

这些年,中国的石墨烯研究,无论研究队伍还是参与企业数量都有了较大规模。但他认为,与世界先进水平相比,中国在石墨烯研究上还存在一些短板。比如,有些企业存在急功近利行为,喜欢搞“短平快”的粗放型研究和概念炒作,但却鲜有企业肯在基础研究上下大力气;另外,市场也存在一定的无序现象,在“石墨烯热”影响下,出现一些一拥而上的小作坊式企业,缺乏雄厚的人力、物力和财力来支撑真正的石墨烯产业化研究等,这些都是需要认真加以解决的问题。

没有关注就没未来

场景三:在石墨烯大会工业论坛上,东旭集团代

表中国石墨烯产业代表团作了主题演讲,就其牵头建设的石墨烯产业基金情况,以及为中国企业进行投融资服务方面取得的成果做了深度解读。这是中国企业第一次在全球石墨烯大会上发出寻求合作的声音,赢得了阵阵掌声。

刘忠范说,此次全球石墨烯大会的主题学报告同样吸引人,来自全球的数百位科学家纷纷介绍了他们最新的科研成果,强烈感觉到这些研究做得具体而深入,对石墨烯未来可能开展的应用技术研究具有非常积极的推动作用。

“学术界的合作是可以提升的,因此我不反对交流,但核心技术永远具有排他性。如果我们的材料做得不高端,不过硬,就很难在合作中真正获益。因此,要树立把事情做精做强的科学精神和科学理念,唯有在观念上、做法上不断更新,精益求精,才能把事情做好。所以,我们一定要从源头抓材料。”他直言不讳地讲。

刘忠范进一步指出,发展石墨烯产业单靠企业和市场是不够的,还应该体现国家意志。政府应该从宏观上统筹布局,搭建产学研结合的平台,重点攻关,避免重复性投入和低水平研究。一方面,要加强真正原创性的基础研究和应用研究;另一方面,要高度重视面向产业化的关键技术和工程化研究,这对石墨烯的未来很重要。

他最后表示,对于石墨烯的未来,现在可能没有人再怀疑了,但未来偌大的石墨烯产业蛋糕我们能不能分到一块,就看现在的关注程度了。因为,没有关注就没有未来。



中以创新创业研讨会举行

科技日报特拉维夫5月17日电(记者冯志文)由中国吉林大学和以色列·古里安大学共同主办的第三届全球创新创业会议暨“中国-以色列创新创业机遇与挑战国际研讨会”,16日在以色列贝尔谢巴市召开。来自中国、以色列、荷兰、英国等国家的400余名专家学者、政府官员和企业家代表参加了会议。会议围绕中以创新创业、中以两国创新机遇与挑战、医药健康产业技

术创新、农业和节能环保等产业技术创新展开深入交流与探讨。

以色列前总统西蒙·佩雷斯通过视频祝贺会议召开,高度评价会议意义,热情表达了对中以合作美好前景的信心。2011年诺贝尔化学奖得主、技术创新与创业专家丹·谢赫特曼教授和以色列经济部首席科学家艾维·哈森先生分别作了主旨演讲。

吉林大学党委书记杨振斌教授指出,中以两国优势互补,在创新创业领域合作潜力巨大。本次会议是吉林大学和以色列·古里安大学在中国国务院副总理刘延东女士和以色列教育部长本内特的见证下,签约共建中以创新创业中心后的首场大型活动,标志着两校务实合作进入崭新阶段,也标志着吉林大学国际化和创新创业教育取得重要进展。

本·古里安大学校长丽芙卡·卡尔米教授说,中以两国虽相隔遥远,自然条件和发展水平不尽相同,但两个国家都有悠久的历史,也极具合作发展空间。第三届全球创新创业会议已经成为以色列学术界、企业界了解中国的窗口和平台。



走进埃及国家博物馆

5月17日,在埃及首都开罗,人们在埃及国家博物馆内参观。

埃及国家博物馆位于埃及首都开罗市解放广场附近,是世界闻名的博物馆之一。博物馆内藏有十几万件文物,是世界上最著名、规模最大的收藏古埃及文物的博物馆。石碑、珠宝、棺木、木乃伊……馆内的每一件展品都有着令人着迷的历史,静静地诉说着岁月的痕迹。5月18日是国际博物馆日。2016年国际博物馆日的主题是:博物馆与文化景观。新华社记者 赵丁焜摄

新设备30秒内完成水质检测

有望用于灾区救援和污水处理

新华社伦敦5月17日电(记者张家伟)英国伯明翰大学研究人员17日宣布,他们开发了一种新型光学设备,能够根据水中荧光特征在30秒内快速检测出水质的安全标准,有望用于灾区救援、污水处理等方面。

据研究人员介绍,所有水体都会散发荧光,但人眼对特定波长的光线敏感度不够,因此这些荧光不易被肉眼察觉。此前一些研究显示,由于水中污染物会有各自不同的荧光特征,可通过分析水体荧光来识别水质污染情况。

伯明翰大学团队开发的这种设备能探测特定波长的荧光,以此判断水中是否存在相应的微生物和有机

碳。研究人员说,使用这种设备“扫描”水体,在短短30秒内就能完成检测。

相比而言,传统的方法需要超过12小时才能完成水质检测,并且要使用成本相对较高的生化试剂,这无法满足灾区以及贫困地区快速寻找干净水源的需求。

领导这个项目的伯明翰大学教授约翰·布里奇曼说,这个新设备的操作非常简单,普通人也能很快学会使用,有利于未来在偏远地区普及。

据介绍,研究团队已经与中国一家公司合作,利用这套新设备来协助广州一处污水处理厂提高污水处理效率。

从埃博拉疫情中汲取经验教训 世卫组织将增加“应突”预算

新华社日内瓦5月17日电(记者张淼)世界卫生组织总干事陈冯富珍17日在日内瓦表示,世卫组织在即将举行的世界卫生大会上将增加应对突发卫生事件的预算,这将有助于世卫组织从医疗卫生技术指导机构向可以全面开展活动的应急组织转变。

陈冯富珍当天在日内瓦万国宫召开的记者会上说:“我们从埃博拉疫情中汲取了许多经验教训,并转变为新的‘突发卫生事件规划’,世卫组织准备增加预算以落实上述规划,支持各成员建立《国际卫生条例》核心能力来预防、监测与应对突发卫生事件。”

她表示,世卫组织成员赋予该组织在突发卫生事件中协调联合国、人道主义领域等各角色的新使命。对此,世卫组织准备在2016年增加6000万美元的预算,在2017年增加1亿美元的预算。

今年1月,世卫组织曾承诺建立统一的“突发卫生事件规划”,通过统一的应急工作队伍、预算、规则和程序以及明确和统一的领导关系,全面推动世卫组织应急机制改革。

在当天的记者会上,陈冯富珍还通报了即将举行的第69届世界卫生大会主要议程和筹备情况。她说,世界卫生大会是世卫组织最高决策机构,5月23日至28日举行的本年度世界卫生大会将创纪录地迎来3500名与会代表,议程76项,预计通过增强全球应对空气污染造成的不良健康影响路线图、大流行性流感防范等21项决议或决定。

据陈冯富珍介绍,本年度世卫大会重点关注可持续发展目标,将讨论突发卫生事件、健康全民覆盖、妇女和儿童营养等重点公共卫生议题,也将关注寨卡疫情、黄热病等近期暴发的突发卫生事件。