

国际战“疫”行动

世卫组织总干事谭德塞称：新冠疫情让全球第六次进入卫生紧急状态



世卫组织总干事谭德塞在瑞士日内瓦出席线上记者会时表示，未来数月所有国家将面临与病毒共存的“新常态”。(资料照片) 新华社记者 张铖摄

只需1至2小时就能完成 新方法可快速检测新冠病毒中和抗体

科技日报北京7月28日电(记者张梦然)杜克-新加坡国立大学医学院团队报告一种简易快速的试验问世,可以评估靶向新冠病毒刺突蛋白受体结合域(RBD)的中和抗体。这种试验无需使用活病毒,已在新加坡和中国南京的两组新冠肺炎康复患者中进行了验证,其比传统的中和抗体试验快很多,只要1到2小时即可完成,且不需要在特殊的生物安全实验室里操作。相关研究报告23日发表于《自然·生物技术》杂志。

为了更好地监测感染率、群体免疫和保护性免疫,以及评价临床试验期间和大规模

接种后的疫苗效力,亟须一种能检测新冠病毒中和抗体的快速试验。而目前,检测中和抗体的黄金试验标准,要求在生物安全三级防护实验室里处理新活病毒,而且非常耗时,通常要2天到4天才能完成。基于假病毒的病毒中和试验,被认为是另一种检测中和抗体的方法,其可以在生物安全二级实验室操作,但仍需使用活病毒和细胞。

鉴于此,杜克-新加坡国立大学医学院科学家王林发、丹尼勒·安德森及他们的同事,设计了一种替代病毒中和试验,无需使用任何活病毒或细胞,只需1至2小时就能

科技日报北京7月28日电(记者张梦然)据英国广播公司(BBC)、美国消费者新闻与商业频道28日消息称,世界卫生组织总干事谭德塞在瑞士日内瓦举行的简报会上称,这是世卫组织第6次宣布“国际关注的突发公共卫生事件”,无疑也是最严重的一次。他特别称赞了中国等国家对疫情的有效控制。

本周四将是世卫组织宣布新冠肺炎疫情影响构成“国际关注的突发公共卫生事件”六个月整。BBC报道数据称,自1月以来,全球报告新冠确诊病例超过1600万例,死亡病例超过65万例。谭德塞称,这是第六次进入全球卫生紧急状态,也是最严重的一次。

据此前报道,世卫组织此前五次宣布“国际关注的突发公共卫生事件”,分别是2009年甲型H1N1流行性感冒疫情、2014年南亚和非洲的脊髓灰质炎疫情、2016年巴西等国的寨卡疫情、2014年至2016年在西非

多国致死上万人的埃博拉疫情、2018年至2019年的刚果(金)埃博拉疫情。

谭德塞表示,新冠肺炎改变了我们的世界。他提及人类在疫情下同时展现出了正面和负面的形象,各国也仍需要采取措施遏制病毒传播和拯救生命。而只有严格遵守从戴口罩到避开人群的健康措施,全世界才能击败它。他特别称赞了中国、德国、韩国、加拿大等国家对疫情的有效控制。

谭德塞还提到,过去6周内新冠肺炎病例总数大概翻了一番。尽管全世界在抗击疫情方面做出了巨大努力,但前面仍有一条漫长而艰难的道路。

世卫组织在简报会上还表示,长远看来,长期实施旅行限制不是办法,各国应采取更多措施来阻止疫情蔓延,但同时强调,经历新一轮疫情暴发的国家应采取进一步封锁措施。

完成,且可以在生物安全二级实验室进行(与普通酶联免疫吸附试验条件相同)。

团队利用病毒刺突蛋白的纯化受体结合结构域和宿主细胞的ACE2受体,在酶联免疫吸附试验板上模拟病毒与宿主的相互作用。这种作用会被患者或动物血清中的特异性中和抗体抑制,其方式类似于传统病毒中和作用以及基于假病毒的病毒中和试验。该方法还可将中和抗体和结合RBD但不中和病毒的抗体区分开。

在两组不同的新冠肺炎康复患者中,研究人员验证了他们的试验,这些康复患者分

别来自新加坡(175名新冠肺炎康复患者和200名健康人对照)和中国南京(50名新冠肺炎康复患者和200名健康人对照)。研究人员测试了不同的检测板,证实了他们的试验可以区分针对新冠肺炎和其他人冠状病毒感染的不同抗体反应。

结果发现,试验达到了99.93%的特异性,95%至100%的敏感性。团队指出,尽管这种替代病毒中和试验可能永远无法完全取代传统的病毒中和试验,但它效果良好,某些情况下便于在更大范围内进行新冠肺炎的多角度研究。

痰液检测新冠病毒准确率更高

可作为诊断和监测的重要方法

科技日报北京7月28日电(记者刘霞)据美国每日科学网站近日报道,美国科学家在最新一期《E生物医学》杂志上撰文称,他们对相关论文和文献进行了系统回顾,分析了来自3432个呼吸道样本的数据,对鼻咽拭子、口咽拭子和采集痰液三种方法进行了比较。结果发现,通过痰液检测发现新冠病毒RNA的成功率明显高于口咽拭子检测。而且,不管哪种采样方法,出现新冠肺炎症状后越早检测,效率越高。

早期准确的检测对于阻止新冠病毒传播和为患者提供适当的护理至关重要。目

前,鼻咽拭子(需要将拭子插入鼻腔从鼻子后部和咽部采集样本)是采集样本以供诊断的黄金标准。但这个技术难度大,经常使患者感到不适,而且需要可能会供不应求的个人防护装备。科学家也在开展小型试验,对包括口咽拭子和采集痰液在内的其他采集样本的方法进行测试,但目前还不确定哪种方法最适合发现新冠病毒。

在最新研究中,布里格姆妇产医院传染病科博士乔纳森·李(音)及其同事组成的团队考察了上述三种采集方法的阳性检出率:结果表明,鼻咽拭子的检出率为54%,

口咽拭子的检出率为43%,而痰液的检出率为71%。痰液的检出率明显高于口咽拭子或鼻咽拭子。此外,研究也发现,在症状出现后一周内,所有三种采集方法的检出率都最高。

李说:“医院内外的黄金标准是鼻咽拭子,但对于哪种采样方式最好、最灵敏,仍有许多困惑。我们的研究显示,痰液检测能大大提高新冠肺炎的检出率,也支持将这种检测作为诊断和监测新冠肺炎患者的一种重要方法。”

研究人员解释称,鼻咽拭子通过鼻腔收

集样本;口咽拭子通过在嘴巴里插入一根管子来收集样本;而痰液样本通常通过让患者深咳嗽产生和排出痰液来收集样本。当然,并非所有患者都能产生痰液样本。对于此类患者,鼻咽拭子可能是最好的收集方法。

当然,这一元分析只包括对住院患者开展的研究,对于无症状或症状较轻的患者,还需要进行其他研究。此外,当前的研究未评估其他测试方法,例如唾液或鼻前拭子(从鼻前采集)。李说:“新冠肺炎检测领域的‘圣杯’将是找到一种患者容易接受、易于收集且高灵敏度的检测方法。”

今年4月美国因病缺勤就业者超200万

说明当时新冠肺炎患者数远高于官方数字

科技日报华盛顿7月27日电(记者刘海英)美国最新一项调查称,在今年4月中旬,美国因病缺勤的就业者超过了200万,远高于去年同期,也创下了1976年以来的最高纪录。研究人员也在《美国医学杂志:内科学》上发表研究报告指出,当时美国官方对新冠肺炎病例的计数要远低于实际被病毒感染的人数。

该项研究由哈佛大学和纽约城市大学研

究人员完成。他们分析了美国人口普查局的“当前人口调查”数据,对2020年和2019年前四个月美国就业人口的缺勤情况进行了比较。

研究人员发现,2020年前4个月美国就业人口因病缺勤人数的时间曲线与2019年有很大差别。在2020年1月、2月,全美请病假人数为110万,与2019年同期持平,在3月该数字开始上升,4月中旬则达到了202万;

而在2019年3月,该数字是曾下降趋势的,4月降至92万。也就是说,今年4月中旬美国请病假的人数比去年同期增加了110万,而202万这一数字也是自1976年有此类数据记录以来的最高纪录。

分析显示,与去年同期相比,今年4月美国所有就业人群与疾病相关的缺勤率都有所上升,其中移民群体受到的影响最大。此

外,年龄超过55岁的及受教育程度较低的就业者缺勤率也高于平均水平。而这些人,恰恰属于新冠病毒暴露风险最高的群体。

研究人员指出,4月中旬美国因病缺勤人数达到了创纪录的水平,这与当时全国疫情的发展情况相吻合。而因病缺勤的人数要比当时确诊病例数高出许多,这表明,当时美国新冠肺炎患者人数要远高于官方公布的数字。

技术创新 荒芜草原变身农业出口基地

——专访巴西农牧业研究公司

本报驻巴西记者 邓国庆

农业是巴西经济的支柱产业,被视为拉动巴西国民经济的火车头。巴西历届政府高度重视,确定了“以农立国”的可持续发展战略,以创新技术促进农业发展。作为巴西农业科研的主力军,巴西农牧业研究公司发挥着重要作用。

巴西农牧业研究公司成立于1973年,隶属于巴西农业部,负责全国农业科研和技术推广工作。公司拥有高级农业科研人员近2000人,在全国设有41个研究中心,另有3000多个技术推广站,是巴西国内规模最大的农业科研单位,也是发展中国家最大的农业科研机构之一。

巴西农牧业研究公司专家内维尔向记者介绍说,近10年来,公司对全国的农业生产条件,如土地、气候、水源、市场

等进行了大规模分析研究,制定出区域规划,采取相应的鼓励推广政策,引导当地农民或农场主调整生产方式,采用农作物优良新品种,努力提高产量,从而取得了最佳农业生产效益。

内维尔介绍说,约占国土面积24%的热带稀树草原是巴西重要的植被类型,但其土壤天然肥力十分低下,种植作物几乎颗粒无收。为了更好地开发热带稀树草原的农业生产,公司成立了专门的研究中心,重点研究该地区资源的合理开发和利用问题,并针对种子优选培育、土壤改良等进行技术攻关。现在,荒芜的热带稀树草原变成了巴西大豆的主要产区,并成功种植了咖啡及其他果树等经济树木,成为巴西重要的农业生产和出口基地。

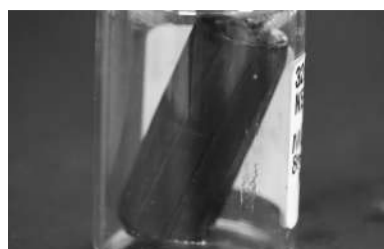
内维尔指出,土壤内蕴藏着大量的碳,碳是植物生长所依赖的营养。但是,当人们

在翻耕土地时,大量的碳会被释放到大气层,加重臭氧效应,加速全球气候变暖。改变传统农业耕作方式,实行免耕直播,就能有效减少农业生产过程中的碳排放。与传统耕作方式相比,免耕直播可以减少4/5的碳排放,对改善环境和气候大有裨益。公司立足生态农业的技术政策,鼓励农业生产者采用农作物轮作、免耕直播、生物固氮以及农林牧一体化生产等先进生产方式来减少碳排放。同时公司还大力推广以虫治虫、以菌治虫的生物技术,积极探索化肥、农药、农用薄膜的减量、替代。在甘蔗种植区,公司的技术人员指导农户用农家肥替代化肥,用生物农药、生物治虫替代化学农药,用可降解农膜替代不可降解农膜等,使甘蔗4年生命期内的化肥使用量降低了一半,土壤污染程度大大降低。

今年,新冠肺炎疫情对巴西经济造成了

严重冲击,而农业是疫情期间巴西唯一增长的产业。根据巴西农业部统计数据,今年第一季度巴西农业同比增长了1.9%。“巴西产出的每一吨大豆都蕴含着农业技术创新的理念。”内维尔自豪地说。他介绍说,公司在大豆品种改良、高产品种培育等方面取得了突出进展。上世纪70年代,巴西大豆年产量仅150万吨左右。经过该公司十余年的不懈努力,培育出了适合本国气候与土壤条件大豆新品种,大豆单产从每公顷1000公斤提高到2000公斤,今年大豆全国产量预计将实现创纪录的1.24亿吨。

多年来,巴西农牧业研究公司累计向社会推出科研成果一万多项。如:大豆品种改良、稀树草原的综合开发和利用、根瘤菌育种技术、固氮新技术、生物工程胚胎移植技术等,为推动巴西农业向高产、优质、高效的现代农业转变作出了巨大贡献。



海底沉积物样本。图片来源:JAMSTEC/《自然·通讯》在线版

科技日报北京7月28日电(记者张梦然)据英国《自然·通讯》杂志28日发表的一项微生物学研究,日本科学家团队在能量最贫乏的深海沉积物中,发现有微生物群落维持了1.015亿年的代谢潜力。

理论上讲,经过几百万年时间在海底沉积下来的沉积物,几乎没有能让细胞维持代谢活跃状态的能量。虽然科学家已经能够恢复沉积物中的微生物群落,但迄今尚不清楚它们是如何在如此恶劣的条件下生存以及究竟存活了多久。

日本国立研究开发法人海洋研究开发机构(JAMSTEC)科学家诸野祐树及其同事,此次分析了从南太平洋环流区的深海平原以下收集的沉积物样本,其大约在水平面以下3700米至5700米。这些沉积层是在1300万年前到1.015亿年前的一段时间内沉积下来的,虽然其中也存在氧气,但包含的有机物(比如碳)非常有限。

研究团队进行了解化实验:采用以同位素标记的碳和氮基质作为生物活动示踪剂,检验1300万年前到1.015亿年前样本中的细胞是否能够以基质为食、正常分裂,从而存活下来。他们发现,某些微生物对解化条件反应迅速,在68天的解化期内,其数量增加了逾4个数量级。

在最古老的沉积物样本中(1.015亿年前),他们观察到微生物活跃提取同位素标记的化合物,而且细胞总数在增加。研究人员利用DNA测序和16S rRNA基因谱分析技术,确定了哪些类型的微生物在群落中占主导地位——其中大多数是需氧细菌。

研究人员指出,海底渗透性的降低和沉积物层的厚度似乎会阻止微生物在各层之间移动。他们总结表示,海底下面沉积物中的微生物群落可以至少保持代谢活跃状态长达1.015亿年。

另据今年一月份消息,另一组日本科学家经过十年探索,利用深海沉积物培养出一种神秘单细胞微生物并命名为“普罗米修斯”,其将帮助人类揭示复杂的真核生物的起源。

地球上的很多单细胞生物,都在海底之下生活。在海底,时间的流逝都变得缓慢。外界沧海桑田,在这里,不过是沉积物又积累了薄薄一层。每一厘米都在诉说一段漫长时光的故事。沉积物淤泥里,也是地球上营养物质最贫瘠的区域之一,这里形成了一个相对封闭的空间,没有多少物质交换,没有多少氧气和有机物。微生物,就在这样的环境中,熬过岁月变迁,缓慢地进行着它们的新陈代谢。这些微生物,也是幸存者,身上携带着关于宇宙洪荒的秘密。

在能量贫乏的海底沉积物中 日本发现存活逾亿年的微生物



俄3D打印航空发动机通过飞行试验

科技日报讯(记者董映璧)日前,在俄罗斯鞑靼斯坦卡赞巴什航空中心,使用A30轻型无人机,俄罗斯科研人员首次进行了用3D打印的MGTD-20燃气涡轮航空发动机的飞行测试工作。由于测试工作顺利,俄有关部门计划在2021年至2022年对该发动机进行量产。

据悉,用3D打印的MGTD-20航空发动机由俄联邦国家科学中心全俄航空材料研究所和西蒙诺夫试验设计局科研生产联合体共同研制成功。俄罗斯前景研究基金会提供了资金支持。

飞行测试以西蒙诺夫试验设计局科研生产联合体研发的产品A30轻型无人机为实验室。该无人机翼展3米,起飞重量40千克,有效载荷10千克。3D打印的MGTD-20燃气涡轮航空发动机推力22千克。

科研人员介绍称,首次试飞期间,A30轻型无人机按计划以自动驾驶模式飞过170米高的航路点,飞行中的最大速度达到每小时154公里,发动机最高转速为每分钟101600转,工作转速为每分钟58000转,最后成功降落。

来自俄罗斯前景研究基金会消息称,俄罗斯科研机构早在2015年11月就开始研发3D打印航空发动机技术。由于使用了3D打印技术,MGTD-20发动机主要零件的生产时间缩短了20倍,生产成本降低了一半以上。在该项目的框架内,还使用了逐层激光熔合耐热金属和铝基粉末复合材料生产工艺生产MGTD部件。

另外,俄罗斯科研人员还研制出了推力分别为10千克、125千克和150千克的发动机,并计划在2021年至2022年期间对这些发动机进行量产。



以色列特拉维夫市街道非常干净,离不开环卫工人的辛勤劳动。图为一名环卫工人用高压水枪将人行道上的废物和树叶等冲到马路边,另一人开车将它们收集入车,使用高压水枪不仅效率高,而且不会扬起太多灰尘。 本报驻以色列记者 毛黎摄