

国际战“疫”行动

联合国秘书长：警惕疫情加剧教育不平等

科技日报北京8月5日电(记者刘霞)据美国新闻网站4日援引英国路透社报道,联合国秘书长古特雷斯当天警告称,新冠肺炎大流行导致全球160多个国家的学校关闭,10亿学生的学业受到影响,造成了人类历史上最严重的教育中断,学校长期停课将进一步加剧学习机会的不平等,国际社会必须采取“大胆措施”,积极应对这场危机。

古特雷斯在当天发布的“教育与新冠疫情政策简报”视频致辞中表示,截至7月中旬,160多个国家关闭了学校,超过10亿学生受到影响,还有至少4000万儿童错过了学前班。

古特雷斯说,在疫情暴发前,全球已经存在严重的学习危机,有2.5亿多儿童失学。他说:“现在我们面临的是一代人的灾难,它或许会使无法估量的人类潜力被浪费,破坏人类几十年来取得的进步,加剧根深蒂固的不平等。”

据美国广播公司(ABC)4日报道,联合国教科文组织(UNESCO)等国际机构提供的数据显示,由于疫情带来的经济影响,明年还有约2380万名青少年面临辍学或无法入学的风险。

古特雷斯还呼吁建立高质量的教育体系。为实现这一点,各国应在“数字素养和基础设施”以及更灵活、公平和包容的教育系统方面进行投资。

据悉,联合国当天发起了“挽救我们的未来”运动,旨在放大儿童和年轻人的声音,并敦促世界各国政府认识到教育投资对疫后恢复以及世界的未来至关重要。

重返校园是否安全?三个问题是关键

本报记者 刘霞

按照以往的惯例,现在是美国学生返校之时,但在这个饱受新冠肺炎疫情重创且死亡人数不断创新高的国家来说,学生们何时返校仍是未知数。无独有偶,联合国的数据显示,目前,有100多个国家未确定学生的返校日期。

不过,丹麦、新加坡和中国等国家采取对民众开展广泛测试以及隔离等严格措施,抑制了新冠肺炎的传播,这意味着再采取一些额外的安全措施,这些国家的儿童可以安全地重返校园。

那么,学生安全返校需要注意哪些问题呢?美国《科学新闻》网站在8月5日的报道中,梳理出了其中最关键的三大问题:学生能在多大程度上传播新冠病毒?所有学校是否同时重新开放?学校应该采取哪些物理措施抑制病毒传播?

学生传播新冠病毒的能力如何?

目前,儿童能在多大程度上传播新冠病毒仍是未知数。

密歇根大学安娜堡分校的流行病学专家奥布里·戈登说,儿童当然可以传播新冠病毒,但他们传播病毒的能力可能不如其他年龄段。

不过,其他国家的一些最新研究却表现出相互矛盾。例如,韩国疾病控制与预防中心的研究人员7月16日在《新兴传染病》杂志撰文称,他们对韩国5706名新冠肺炎患者的近6万名接触者的研究表明,10—19岁的年轻人或许能像成人一样传播这种病毒,但10岁以下儿童似乎不太可能将病毒传播给其他人。而意大利研究人员7月29日报告称,与其他年龄段相比,15岁以下儿童更容易传播该病毒。

当儿童感染新冠肺炎后,他们似乎携带大量病毒。7月19日,有研究人员发布报告

称,初步研究发现,感染期间儿童体内的病毒数量与成人相同。但7月30日,又有其他研究人员在《美国医学学会·儿科学》报告中称,5岁以下儿童上呼吸道中新冠病毒遗传物质的数量甚至比年龄较大儿童或成年人更多。

此外,研究人员5月20日在《美国医学学会》杂志撰文称,尽管年龄更小的孩子上呼吸道上ACE2蛋白(病毒借此蛋白进入人体细胞)数量更少,但他们不经常生病,这一原因仍然不清楚,这可能意味着10岁以下儿童感染新冠病毒的敏感细胞更少。

尽管如此,全美儿童新冠肺炎确诊病例数量仍不断上升。截至7月23日,美国儿科学会儿童医院协会提供的数据显示,美国所有新冠肺炎病例中,儿童占8.4%,高于5月中旬的3.7%。

为了更好地了解学生是否感染了病毒,保护校园安全,一种解决方案是定期对所有学生进行检测,并迅速通知那些结果呈阳性的孩子,让其留在家中。但学校缺乏开展这么多检测的条件,而且在许多地方,可能需要一周多才能知道检测结果。不过,美国疾病控制与预防中心不建议对所有学生进行测试,该机构建议仅对有新冠肺炎症状的学生以及有确诊病例有接触的学生进行检测。

学校是否应一次性全部开放?

学校是否应该一次性全部开放?不同国家采取了不同策略。例如,一些国家采取了分阶段、循序渐进开放的方式。比如,丹麦允许12岁以下儿童最先返校;挪威则从日托和学前班开始返校,然后是一至四年级,最后才允许年龄较大的孩子返校。

一些研究人员说,这些策略很有意义,因为幼儿似乎不太可能生病或传播新冠病毒;且低龄儿童远程学习的效果不如年龄更大的孩子。

也有国家采取混合模式:在学校学习几



夏布利·托雷斯老师在美国加州的一个夏季学前班中,给戴着口罩的孩子们读书。图片来源:美国《科学新闻》网站

天,然后在家中学习几天。不过,哈佛大学公共卫生学院的约瑟夫·艾伦说:“从表面看,这似乎是个好主意,但并没有任何经验证据或数据。”

他解释说,许多孩子会在放学后和其他人扎堆玩耍,这增加了接触病毒的几率。在某些情况下,如果学生每周固定在学校里上5天课,他们之间的接触会相对减少。加州学习政策研究所所长琳达·达林·汉蒙德说,坦率地说,混合模式“可能更加危险”。

学校可采取哪些物理措施降低风险?

学校可以通过改善3个主要方面来减少师生们感染和传播新冠病毒的风险:保持通风、重新布置学校内部以让师生们保持社交距离、改善卫生状况等。

越来越多证据表明,新冠病毒可以留在空气的气溶胶中。美国德雷塞尔大学的莱克斯·詹姆斯·罗解释称,人们说话或呼吸时会产生气溶胶,因此用外界新鲜空气稀释教

室空气至关重要。

此外师生们还需要保持社交距离。公共卫生专家建议人们至少相距1.8米,这在很难做到。罗说,一些学校正试图通过限制班级规模和建立单向走廊来让人们“彼此相邻,而不是彼此面对”。

此外,公共汽车是保持社交距离的另一大挑战。在美国,有超过一半的学童乘坐公共汽车去学校。鉴于乘客乘坐公共汽车时需要保持社交距离,所以,应大幅增加公共汽车和线路的数量。

长时间佩戴口罩对儿童来说也是一大挑战。纽约市威尔·康奈尔医科大学的瑞努·卡沙尔说:“因为戴口罩太不舒服,所以学校必须考虑一天中让学生佩戴多长时间。如果4小时是儿童能忍受的极限,那这可能意味着儿童只能上半天学。”

当然,保持清洁也特别重要。首先是师生们需要勤洗手,为此,学校需要大量提供肥皂、水和酒精消毒剂。而且,教室内所有的桌子、椅子和其他物品每天都应该清洁。

这两种测试均不需要卫生专业人员进行操作,可以在更多的非临床环境中推广,大大提高了英国冬季之前的新冠病毒检测能力。可帮助临床医生和相关APP使用者区分新冠肺炎病例和其他冬季传染病病例,有利于进一步加强冬季应对新冠肺炎疫情。

英国卫生部长马特·汉考克表示:“新技术非常有帮助,患者可以遵循正确的指示来保护自己和其他人,帮助我们快速打破传播链。”

英国拟推两种新冠病毒快速检测新方法

科技日报北京8月5日电(实习记者余昊原)英国政府官网近日发表公告宣布,英国将在冬季来临之前,完成数百万次新冠病毒检测。为完成此目标,英国已向各地的医院、疗养院和实验室等地推出“Nudgebox”和“LampORE”两种新的新冠病毒检测方法。它们除了可以在90分钟内得到新冠病毒检测结果外,还能检测出人们是否感染流感等其他冬季流行性病毒。

从9月起,DnaNudge公司提供的5000台DNA Nudgebox机器将通过分析鼻拭子中的DNA,在90分钟内检测出患者是否感染新冠病毒。这种测试目前在英国国家医疗体系(NHS)下的8家医院中进行,预计未来几个月内,将开展580万次检测。值得一提的是,这些机器可在现场运行,而无需在实验室。

从下周开始,由Oxford Nanopore公司

推出的“LampORE”检测法也将在疗养院和实验室开始推广。它通过使用“逆转录环介导等温扩增”(RT-LAMP)方法处理测试者的拭子和唾液样本,60—90分钟内得出检测结果,新冠肺炎阳性结果的详细信息将与一款APP(NHS Test and Trace)共享,从而帮助密切接触者按照指导进行自我隔离。该检测法的便携式和台式测序设备,每天分别可处理15000个和2000个样本。

以色列专家提醒:夏季果蔬须防蒂腐病



农作物蒂腐病是夏季作物的常见病,影响着包括中国在内许多国家的农业生产。右图 患蒂腐病的青椒



左图 患蒂腐病的西红柿

本报驻以色列记者 毛黎

以色列农业部退休官员、农业咨询专家奥马·泽丹先生日前在其住家附近的农地查看时,发现西红柿和青椒田中的果实存在蒂腐病的问题。他表示,农作物蒂腐病是夏季作物的常见病,影响着包括中国在内许多国家的农业生产。同时,他希望通过科技日报提醒我国农民关注蒂腐病问题。

农作物正常生长需要大量的钙元素,作物细胞壁和细胞膜存在高浓度的钙。然而,当作物处在恶劣条件下时,其果实的钙供应不稳定,出现缺钙,导致西红柿、青椒等果实顶部(也就是花蒂)组织受损,变为黑褐色。

奥马表示,作物果实出现的上述现象被称为蒂腐病,它是幼果生长不良留下的特征。花蒂组织受损后将影响果实最终大小的30%—70%。研究表明,当土壤溶液中的导电率高且钙浓度低于100ppm时,生长在该土壤环境中的农作物更容易出现蒂腐病。通常,钙通过作物水蒸发过程穿过木质

部。然而,番茄和青椒果实的大部分水都来自作物的韧皮部而非木质部,因此到达果实中的钙含量比到达叶片中的要少。奥马说,钙是在植物内不易移动的离子,也不会从较老的作物组织转移到新长的组织中,因此缺钙总是出现在幼小的作物组织尤其是在生长的果实中。

奥马认为,促使作物发生蒂腐病的因素包括:土壤或无土栽培缺钙;意外发生的临时供水不足;盐分在根部积聚造成盐分过度;土壤或基质中其他元素竞争;突然出现的低湿度和热风;未发育好的作物根系。通常细长的果实更容易患蒂腐病,它们属于易感品种。

对此,他建议采取以下措施减少蒂腐病:灌溉水中加入充足的钙;定时灌溉,防止缺水;防止肥料和盐分在土壤中积累;利用充足的灌溉冲淡或带走土壤中过量的盐分;根据植物需要供应钾和镁。如果是温室栽培,保持室内适当的相对湿度(约70%);打好作物基础,培育大而深的根系;种植对蒂腐病不敏感或耐受力强的作物品种。

科技日报北京8月5日电(记者张梦然)美国国家海洋和大气管理局(NOAA)的科学家衡量了海洋热浪造成的生态系统破坏,结果发现,海洋热浪会造成热位移,位移距离从数十公里到数千公里不等。而这种位移,代表了生物为躲避潜在的高温胁迫可能需要移动的距离。该结果开辟了新的研究方向,有助理解反常的海水变暖对于海洋物种的潜在影响。相关研究报告发表于5日的《自然》杂志上。

海洋热浪是指海水异常温暖的特殊时期。在气候变化影响下,海洋温度上升,海洋热浪发生频率增加,持续时间变长。这种温度会让海洋系统发生剧烈变化,因为海洋“居民”发现周围海水的温度比它们习惯的要高。此前这方面的大部分研究,主要关注这类事件对珊瑚等物种的局部影响,而没有考虑到可以自主寻觅偏好环境的移动生物(如鱼类)。

为了理解物种可能在海洋热浪条件下如何“重新分布”,美国国家海洋和大气管理局西南渔业科学中心科学家迈克尔·雅克斯及其同事,利用1982—2019年的数据,分析了与海洋热浪相关的热位移。他们计算了某个物种避开海洋热浪,抵达它们偏好温度生境(生境是指物种或种群赖以生存的生态环境)所需移动的最短距离。他们发现,这种位移的变化幅度很大——在温度梯度小的热带,热位移可能会超过2000公里;但在温度梯度大的地区,比如西边界流,位移可能只有几十公里。

研究人员指出,避开热生境的短期位移,其实与长期变暖趋势相关的转变程度相当,正是其导致海洋生物的快速“重新分布”。

2019年3月,英国海洋生物学学会团队就曾在《自然·气候变化》上发表报告,他们的数据显示,1987—2016年间,年均海洋热浪天数比1925—1954年间增加50%以上,而太平洋、大西洋和印度洋内的多个区域极易受到热浪加剧的影响——这些区域也具有较高的生物多样性,热浪已经危害到一系列生物过程和有机体。

过去的—个世纪中,全球海洋热浪的频率、持续时间和强度都在不断上升,这是海洋变暖的直接结果。这些热量中的大部分,来自我们人类。就像大气中的热量能够极大地影响庄稼、森林以及动物种群,海洋热浪也会给我们蔚蓝色的系统造成巨大破坏。直接的影响,是此类事件往往伴随严重经济后果,譬如水产产量发生剧变,暖水导致渔业关闭等;而长期来看,其对生态系统的影 响更为深刻,无论是珊瑚、海藻、海带,还是大小鱼类,海洋物种都在被迫去适应这个不断变化的世界。

运动医学研究发现一氧化氮能增加耐力是否合法仍待研究

科技日报柏林8月4日电(记者李山)近日,德国拜罗伊特大学在一项运动医学研究中发现,在健康、训练有素的人中,定期吸入一氧化氮的效果与进行高原训练的效果相同。该研究或将给体育界带来新的难题:通过一氧化氮提高耐力是否算一种合法的训练方法。

一氧化氮被认为对人体有害。它极易与体内血红蛋白结合,使其失去携氧能力,造成所谓的一氧化碳中毒。但在拜罗伊特大学研究人员惊奇地发现,一氧化氮的这一特性或许可用来模拟高原训练,进而增加运动员的耐力。相关研究结果已发表在《运动与医学》杂志上。

为了提高耐力,竞技运动员经常在缺氧情况下进行训练。传统上,这需要在有一定海拔高度的地方进行。在特别的训练实验室中,也可以人为减少运动员呼吸的空气中的氧气含量。

拜罗伊特大学运动医学团队与德累斯顿

大学和科罗拉多大学博尔德分校的科学家合作,详细研究了一氧化氮的影响。试验中,11名受试者每天5次吸入少量一氧化氮,持续3周。这使氧气在血液中的传输减少了大约5%,相当于停留在海拔2500米左右的地方。3周后,受试者血红蛋白的总量增加了5%。这种增加意味着耐力性能显著提高,与同样时间的高原训练产生的影响相当。

拜罗伊特大学运动医学和运动生理学系主任沃尔特·施密特教授说:“有针对性地小剂量吸入一氧化氮可能是高海拔训练,或其他可控缺氧环境训练的替代选择。但是,在将该方法付诸实践之前,必须澄清相关的伦理问题,而且必须进行更详细的医学方面的研究。”

施密特认为,一氧化氮比红细胞生成素(EPO)具有更强的性能增强作用,而EPO经常被竞技运动员非法使用,以刺激红细胞生成。“最终,世界反兴奋剂机构必须做出决定,通过一氧化氮提高运动耐力是一种合法的训练方法,还是必须禁止的新型兴奋剂。”

创新连线·日本

光催化技术可实现阳光照射双氧水产氢

日本大阪大学的一个研究小组开发出一种新的光催化技术,可在阳光的照射下,利用磷酸(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)和无金属粉末催化剂,通过H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>水溶液(双氧水)生成氢气(H<sub>2</sub>)。

研究小组发现,由于催化剂无金属,H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>不会分解,且H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>还会通过氢键形成稳定的络合物,能抑制H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>还原,并

促进H<sup>+</sup>还原。因此将H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>和无金属粉末催化剂加入H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>水溶液中,照射太阳光(可见光)可以生成H<sub>2</sub>。H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>长期以来一直被作为稳定剂添加到市售的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>水溶液中。通过这种技术,有望实现新的能源循环,即储藏和运输含H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>的H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>水溶液,利用廉价的无金属粉末催化剂现场制造H<sub>2</sub>。

科学家首次明确心力衰竭发展过程

近年来,射血分数保留型心力衰竭(HF-pEF)的增加已成为全球性问题,但尚未完全弄清其病理机制,也不清楚该病会如何影响寿命和生活质量。

日本东北大学的研究小组对HFpEF患者进行了研究。他们发现,心脏肥大和心脏扩大症状会随着时间的推移而出现或消退;心脏肥大和心脏扩大症状与死亡和心力衰竭

住院患者的增加有关;此外,心脏肥大和心脏扩大的出现及改善,与心血管病死亡患者和心力衰竭住院患者的增加或减少密切相关。该研究成果首次明确了HFpEF患者的心脏肥大和心脏扩大的医学意义,有助于今后开发新的治疗方法。

(本栏目稿件来源:日本科学技术振兴机构 编辑:本报驻日本记者陈超)