

奥密克戎“第二代变种”出现

近日,一种编号“BA.2.75”的奥密克戎毒株新型变种引发以色列等国科学家的高度关注。该变种由奥密克戎毒株 BA.2 变种进化而来,被称作“第二代变种”,其拥有众多“不寻常”的突变,或可突破现有疫苗和毒株感染构建的免疫屏障,且传染速度较快,印度、日本、美国等多个国家已出现病例。相关专家担忧该变种可替代 BA.2、BA.4 等现有变种,在全球掀起新的疫情高峰。

新变种突变引担忧
截至7月2日,各国研究人员共在“GISAID”等国际新冠病毒基因组数据库中发现了85个BA.2.75变种的基因序列,该变种最早出现在6月初来自印度的基因序列中,之后迅速出现在英国、美国、日本、加拿大、澳大利亚、新西兰、德国等其他7个国家。由于各国共享的新冠病毒基因组数量仅为全球新冠病例数的“冰山一角”,因此感染BA.2.75变种的实际人数远远不止85人。

以色列卫生部中央病毒实验室专家谢伊·弗莱森博士在推特上称,BA.2.75的出现“令人担忧”,它是BA.2变种进化出的“第二代变种”,相比BA.2新增16个突变,其中8个位于刺突蛋白基因区。

美国布鲁姆实验室在推特上表



示,与BA.2相比,该变种具有G446S和R493Q两个关键突变,其中G446S将导致抗原特性变化,帮助病毒突破现有疫苗等构建的免疫屏障,R493Q则提高了病毒进入人体细胞的能力,因此BA.2.75非常值得进一步追踪。英国病毒学专家汤姆·皮考克称,BA.2.75有大量的刺突蛋白突变,属于“第二代变种”,且传播速度快、地理分布广,需要密切关注。

“第二代变种”疑出现
根据弗莱森、皮考克等人的解释,所谓“第二代变种”是指由“第一代变种”进化而来,但突变较多、与第

一代变种差异较大的变种。对奥密克戎毒株来说,BA.1、BA.2、BA.3、BA.4、BA.5等变种属于“第一代变种”,而BA.2.75则可能成为首个“成功”的“第二代变种”。

弗莱森表示,在BA.2.75之前,研究人员已经发现了很多的新冠病毒的“第二代变种”——“每天都找到这些样本”,但此前发现的变种都没能大范围传播,样本量很少,而BA.2.75已经在多个不同国家传播,已经有数十个样本量,它似乎成功了。BA.2.75只是第一个“成功的方案”,代表着奥密克戎毒株进化的“下一步”(即产生更

多的“第二代变种”),未来可能出现更复杂的基因变化。

未来或掀起新疫情
有研究表明,奥密克戎毒株BA.2变种的传染性更强于更早出现的BA.1变种。去年年底,奥密克戎毒株出现后,BA.1变种先在全球掀起一轮空前的疫情高峰;今年3、4月间,BA.2逐步取代BA.1,导致美国、欧洲等国进入新一轮疫情;进入6月后,BA.4、BA.5变种的扩散使欧洲、以色列等地疫情再度加剧。

不少专家认为,相比其他变种,BA.2.75很可能具有竞争优势。澳大利亚数据处理专家麦克·霍尼研究认为,BA.2.75传播速度极快,6月15日至30日间,该变种占印度上传的基因组样本的比例由不到5%迅速上升到18%,显示其正在取代其他变种,其传播速度似乎比BA.2、BA.5变种都更快。纽约理工学院生物学副教授拉杰·拉杰纳拉亚南也认为,BA.2.75有可能取代BA.5、BA.4和其他正在传播的BA.2变种,虽然目前的数据较少无法得出可靠的结果,但其增长优势或在几周内凸显。比利时鲁汶大学生物学教授汤姆·温斯勒也称,很确定BA.2.75相对于BA.5的增长优势是真实的。

(科普时报)

科学家预测 撞击小行星结果

美国宇航局(NASA)的双小行星重定向测试(DART)任务是全球首个针对小行星撞击地球的全面行星防御测试。近日,瑞士伯尔尼大学和国家行星研究中心(NCCR)的科研人员发现,DART航天器撞击目标时可能会使小行星变得“面目全非”,而不是仅留下一个相对较小的撞击坑。

6600万年前,一颗巨大的小行星撞击地球,可能导致了恐龙灭绝。目前还没有已知的小行星对地球构成直接威胁。但如果有一天,一颗巨大的小行星在与地球可能相撞的轨道上被发现时,或许不得不使其偏离轨道才能防止灾难性后果。

在一项近日发表于《行星科学杂志》的研究中,伯尔尼大学和NCCR的研究人员用一种新方法模拟了这种撞击。结果表明,撞击可能会使目标发生比先前想象的严重得多的变形。

“与人们想象中的小行星相反,来自日本隼鸟2号探测器等太空任务的直接证据表明,小行星的内部结构可能非常松散,类似于一堆碎石,并由引力相互作用和较小的内聚力连接在一起。”论文主要作者、伯尔尼大学的Sabina Raducan说。

然而,之前对DART任务的模拟大多假设其撞击目标——小行星Dimorphos的内部要坚固得多。“这可能会彻底改变DART航天器和Dimorphos在今年9月份的碰撞结果。”Raducan说。DART以每小时2.4万公里的速度撞击这颗160米宽的小行星,可能会使后者严重变形,而不是留下一个相对较小的撞击坑。Dimorphos可能发生更强烈的偏转,撞击产生的物质也可能比之前估计的要多。

到目前为止,这种松散的内部结构还没有得到彻底研究,原因之一是没有可行的方法。

“我们采用了一种新颖的建模方法,这种方法考虑到冲击波的传播、压实和随后的物质流动,我们首次能够模拟由撞击小行星(如Dimorphos)产生的整个撞击坑的形成过程。”Raducan表示。

2024年,欧洲空间局将向Dimorphos发射一个空间探测器,作为DART后续任务HERA的一部分,目的是直观了解DART探测器撞击的结果。

“为了最大限度地利用HERA任务,我们需要对DART航天器撞击的潜在结果有很好的了解。”研究合著者、NCCR的Martin Jutzi说,“这不仅与行星防御有关,还增加了我们对小行星的了解。”

(中国科学报)



取消“星号”不是“躺平”信号

近期有两条疫情防控措施变化的消息广受关注:工信部宣布取消通信行程卡的“星号”标记,卫健委则在第九版新冠防控方案中将入境者和密接者的隔离时间缩短为“7+3”天。一些人对此做出错误解读,认为去“星号”和缩短隔离时间都是“躺平”信号,中国要放弃“动态清零”总方针了。这是非常荒谬的。

我们坚持人民至上、生命至上,坚持外防输入、内防反弹,坚持动态清零,因时因势不断调整防控措施,最大程度保护了人民生命安全和身体健康。

坚持“动态清零”总方针不变,是对疫情现状进行科学研判后做出的决策。当前,我国疫情防控仍然面临较大风险挑战。近日,世界卫生组织在最新的全球新冠疫情周报中称,过去一周全球新冠病例增加18%,达到

自4月份以来的最高水平,主要原因是传染性更强的奥密克戎BA.4和BA.5变异株引发的感染。放眼全球,英国今年上半年迎来三轮奥密克戎变异株感染高峰,美国大量患者重复感染新冠病毒,韩国放松防控后疫情严峻……世界各地的疫情数据已经宣告了“奥密克戎是天然疫苗”“奥密克戎将终结新冠疫情”等躺平派论调的破产。

实施动态清零政策,是党中央从党的性质宗旨出发、从我国国情出发确定的。中国人口基数大,老龄人口多,人均医疗资源少,如果跟欧美去“躺平”搞“集体免疫”,后果将不堪设想。我们坚持人民至上、生命至上,宁可暂时影响一点经济发展,也要保护人民生命健康。事实上,在新冠疫情这场全球大考中算算总账,中国在人民健康和经济发展两个维度的综

合考量中,堪称表现最佳的国家。

我们为何要去“星号”和缩短隔离时间?

近一个月来,我国疫情防控总体形势向稳趋好,为优化调整防控方案创造了窗口期。研究发现,奥密克戎变异株平均潜伏期缩短,多为2天至4天,绝大部分都能在7天内检出,这是第九版防控方案缩短密接者隔离时间的科学基础。

取消通信行程卡的“星号”标记,则与第九版防控方案统一了中高风险区的划定标准有关。过去,各地对风险区划分标准不一,行程卡“星号”标记仅起提示作用,只说明智能手机用户来自有中高风险区的城市,并不代表其直接来自中高风险区。个别地方对“星号”标记的人采取隔离措施,是层层加码,不符合科学精准防控精神。其实,标示需隔离的有感染风险

者,用红码、黄码已经足够。新方案统一了风险区划定标准,并与相应级别的防控措施对应,取消“星号”标记有利于这些措施的落实。

新方案不仅有宽松的措施,也有收紧的措施。针对奥密克戎变异株传播隐匿、传播速度快等流行特点,第九版方案进一步强化监测预警,比如加密高风险职业人群的核酸检测频次,还将聚集性疫情的判定标准从“14天内5例及以上”调整为“一周内2例及以上”等。这些变化将提高疫情监测的敏感性,有利于严格处理疫情并快速清零。

疫情要防住,经济要稳住,发展要安全。两年多来,中国一直在对具体防疫措施进行动态优化调整,既灵活务实,又科学有效。取消“星号”是为了防疫更加精准高效。

(经济日报)

衣服是如何染色的

最早在新石器时代,我们的祖先就能够给布料染色了,他们用赤铁矿粉末将麻布染成红色。研究者们就曾在北京周口店山顶洞人遗址中发现赤铁矿施色的饰品,在新石器时代晚期的青海乐都柳湾马家窑文化墓地中也曾发现此物。

中国古代,大多用于染色的染料是以植物染料为主的。当用植物染料染色时,它的色素分子通过与纤维融合进而改变纤维的色彩。即使衣物经过日晒水洗,仍不易脱落或很少脱落。

据考证,中国的植物染料染色工艺体系发展于先秦时期。它的出现不仅大大改善了人们的生活,还使色彩变成了区分等级的标准,出现了五方正色、五方间色等说法。

先秦古籍《考工记》中“设时之工”记录了中国古代练丝、纺绸、手绘、刺绣等工艺;贾思勰编著的《齐民要术》中也有关于种植染料植物和萃取染料加工过程,如“杀双花法”和“造靛法”所制成的染料可以长期使用;而在明末,宋应星的《天工开物》中描述了有关各种染料炼制的化学工艺以及各种染料在织物上的染色方法。可见,在古代,我们的染色技术也是非常成熟的。

目前,常见的纺织品染色方式通常可以分为纱线染色、散纤维染色、机织物染色、成衣染色等。而染料则为分散染料、活性染料、还原染料、酸性染料、直接染料、硫化染料、其他染料。

以直接染料为例,这不仅是染色方式的名称,更是其工作方法。由于直接染料的分子结构中含有大量的水溶性基团,因此能溶解于水,做到不依赖任何助剂而直接对纤维制品进行染色。

直接染料的优点是色谱齐全、色泽鲜艳、价格低廉,且方法简便。但它也有缺点,即染色牢度,尤其是湿处理牢度较低,需要通过固色后处理来提高染色牢度。随着科学技术的发展,尤其是染料化学的发展,直接染料的研究者不断改进染料的应用性能,以满足消费者更高的需求。

当今时代,随着消费者对纺织服装产品个性化、时尚化的需求,纺织品的染色方法也变得层出不穷,正是有了这些多样的染色方式,才有了我们今天美丽的服装。

(科普中国)



科普植物沙芦草

沙生植物在被沙掩埋的茎和枝条上能形成不定根,在被风吹露的根上能形成不定芽和枝。主根扎得深,侧根铺得广,而地上部分则大大缩小。一株不足半米高的白刺,它的根深达3米多,主根长13米,侧根长6米以上,根幅14米,根深为株高的7倍以上。这种强烈

发育的侧根一方面可以起到固定作用,另一方面可以充分吸收近地面水分。另外,许多沙生植物的根上具有沙套,可以保护植物的根免受灼伤、干燥以及沙粒的机械损伤。这种沙套是由根的外层分泌的液体黏结沙粒形成的,如沙芦草的根就具有这种沙套。(学习强国)



科普动物金猫



金猫是国家一级重点保护野生动物,毛色呈红棕到灰棕色,体背无斑纹,两眼内侧各有一条白色纵纹延伸到头顶。金猫分布于秦岭阔叶林、针阔叶混交林中,主要在夜间外出寻找猎物,食物以鸟类、啮齿类和食草类动物为主,全年均可繁殖,每胎产1~2崽。(学习强国)