

国际战“疫”行动 加拿大一项研究显示 新冠病毒传播与温度纬度无关

科技日报华盛顿5月11日电(记者刘海英)随着夏季来临,人们渴望炎热的天气能降低新冠肺炎疫情的传播速度,就像过去我们所遇到的流感一样。但这样的愿望很可能落空。近日加拿大一项研究显示,温度、纬度与新冠病毒传播无关,而限制人群聚集、保持社交距离这样的公共卫生干预措施则在抑制疫情传播方面发挥着积极作用。

在该项研究中,多伦多大学研究人员调查了包括澳大利亚、美国和加拿大在内的全世界144个国家和地区总共超过37万新冠肺炎确诊病例。因病暴发期不同,中国、意大利、伊朗和韩国的病例数据被排除在外。他们使用加权随机效应回归分析方法,对新冠病毒传播与温度、湿度、学校停课、限制人群聚集以及社交距离措施之间的关联进行了分析。

研究人员发现,纬度和温度与新冠肺炎传播速度的关联几乎没有,甚至没有关联,湿度与疫情传播的关联性也很弱。这表明,炎热天气对新冠肺炎大流行的进程没有影响。相比之下,限制人群聚集、学校停课、保持社交距离这些公共卫生干预措施则与疫情传播紧密相关,多变量模型研究表明,这些干预措施在限制疫情传播方面是有效的。

有效的措施,一个地区实施的公共卫生干预措施越多,对疫情影响就越大。他们称,该研究结果具有直接的现实意义,因为许多国家和地区正在考虑放松或取消某些公共卫生干预措施,对此建议政府和公共卫生当局在做决定时,在这些措施的经济影响与公共卫生收益间进行仔细权衡。

卡介苗助力抗击新冠病毒? 尚需研究

本报记者 胡定坤

3月24日,一向以权威著称的《科学》杂志发布报道,荷兰、英国、德国、澳大利亚4国研究机构即将开展一项特殊的临床试验:验证已有百年历史的抗结核疫苗——卡介苗,能否有效加强人体免疫系统,帮助人类抗击正在全球肆虐的新冠肺炎疫情。

5月3日,日本爱知学院大学浅原正雄博士也对卡介苗的“抗疫效果”提出质疑。那么,卡介苗能否助力抗击新冠病毒? 本报为读者做了一些梳理。

深层联系:卡介苗或能“训练免疫”

消息一出,迅速引起全球关注。古老的卡介苗与新兴的新冠病毒间究竟有啥深层联系?

之所以强调深层,是因为从表面看,二者堪称“风马牛不相及”。卡介苗作为一种疫苗,主要作用是针对性提高人体对结核杆菌的防御能力;而新冠病毒是一种RNA病毒,与结核杆菌相比,从结构到遗传物质都有天壤之别,不会被卡介苗激发的抗体“误伤”。

但是,除了抗体这种特异性免疫武器,人体还有以白细胞为主力的非特异性免疫防线。

近年来,丹麦、荷兰等国研究人员发现,卡介苗似乎能够通过“训练免疫”,即长时间刺激、训练白细胞,强化人体非特异性免疫系统,从而加强对其他病原体的抗击能力。2018年,荷兰奈梅根雷德博德大学米海·内特亚等人发表在《细胞》杂志发文称,接种卡介苗能在一定程度上防止黄热病病毒感染。

论文交锋:正方反方旗鼓相当

聪明的科学家们想到,世界各国奉行的



图片来源:视觉中国

卡介苗接种政策各不相同,中、日等国要求新生儿普遍接种,美国、意大利等国则全凭自愿,只要对比分析不同政策国家的新冠肺炎疫情影响数据,或许就能看出端倪。

于是,从3月底到4月底,医学类预印本网站MedRxiv上兴起了一场隔空论战,主题就是各国疫情严重程度与卡介苗接种政策是否相关。

3月28日,纽约理工大学冈萨洛·奥塔祖等发表文章《普及卡介苗接种政策与降低新冠肺炎发病率和死亡率关系的流行病学研究》。统计结果显示,在中高收入国家中,意大利、美国、黎巴嫩、荷兰和比利时5国从未普及接种卡介苗,每百万人中有264.9人感染新冠病毒(新冠肺炎百万感染率264.9),死亡人数为16.39人左右(新冠肺炎百万病死率16.39);而其他55个普及接种的国家,这两个数字分别为59.54和0.78。同时,从趋势上看,普及接种的时间越早,百万感染率越小。因此,“卡介苗或能对目前的新兴病毒提供长期防护”。

4月11日,美国贝勒医学院理查德·凯勒迈尔等提出了不同观点。他们研究发现,各国新冠肺炎百万病死率与普及卡介苗时间没有必然联系,各国新冠肺炎每日病死率(即新冠肺炎患者病死率与疫情暴发天数之比)与是否普及卡介苗接种也没有明确关系。据此,文章认为根据现有数据无法得到明确结论。

4月15日,正在领导荷兰“卡介苗抗击新冠病毒”临床试验的米海·内特亚等发文指出,卡介苗对人体免疫系统的训练“可能是防御新冠肺炎致死作用的重要机制”。为了排除疫情暴发初期检测能力不足等因素的影响,内特亚等专门研究了各国新冠肺炎百万感染率达到一定“阈值”后,百万病死率随时间的变化情况。结果显示,未普及接种卡介苗的国家增长更快。

4月24日,美国南佛罗里达大学阿比特·斯里瓦斯塔夫等发表文章《有没有证据表明卡介苗对新冠肺炎感染有非特异性的保护作用,或是由于缺乏检测而产生的错

新AI诊断程序可预测是否感染新冠肺炎

科技日报北京5月12日电(记者刘震)据物理学家组织网11日报道,英美科学家携手开发一种人工智能(AI)诊断工具,可以根据症状预测某人是否可能感染新冠肺炎,相关研究发表于《自然·医学》杂志。

研究人员称,这款AI模型使用“新冠肺炎症状研究”应用程序中的数据,通过比较人们的症状和传统新冠肺炎测试提供的结果来预测某人是否可能感染新冠肺炎,有望为难以获得测试机会的人群提供帮助,他们即将在英国和美国开展两项

临床试验。全球已有330多万人下载了“新冠肺炎症状研究”程序,并每天使用该应用程序报告自身健康状况。研究人员分析了该应用程序从250万名英美用户收集的数据,这些人定期在该应用程序中记录其健康状况,其中约三分之一用户记录了与新冠肺炎相关的症状,有18374人报告称他们接受了冠状病毒检测,其中7178人的检测结果为阳性。

借助上述数据,研究小组探究了哪些已

知与新冠肺炎有关的症状最有可能与阳性测试结果相关。他们发现,新冠肺炎的症状比感冒和流感症状更多样。他们警告称,不要只关注发烧和咳嗽,味觉和嗅觉丧失(嗅觉失调)更值得关注,因为三分之二冠状病毒感染检测结果呈阳性用户报告有此症状。这表明,与发热相比,嗅觉丧失是指向新冠肺炎更有力的指标。

研究人员随后创建了一个数学模型,该模型可以根据用户的年龄、性别及四个主要症状——嗅觉或味觉丧失、严重或持续咳

维生素D缺乏与新冠肺炎死亡率或存强相关性

科技日报讯(记者刘震)据物理学家组织网8日报道,在研究了全球新冠肺炎大流行的数据后,科学家发现,严重缺乏维生素D与新冠肺炎死亡率之间存在强烈相关性。与那些受疫情影响较小的国家相比,意大利、西班牙和英国等新冠肺炎死亡率高的国家,患者维生素D水平普遍较低。

由美国西北大学牵头的研究小组对来自中国、法国、德国、意大利、伊朗、韩国、西班牙、瑞士、英国和美国的医院和诊所的数据进行统计分析,得出了上述结论。

在开展此项研究之前,由瓦迪姆·巴克曼领导的研究团队注意到,各国新冠肺炎死亡率之间存在无法解释的差异。其他人假设,这可能是由各国医疗质量、人口年龄分布、检测率或冠状病毒不同菌株的差异造成。但巴克曼团队怀疑态度,之后他们受到启发,开始研究维生素D水平的影响。

巴克曼说:“医疗质量等因素似乎都没有发挥重要作用。比如,意大利北部的医疗保健系统是世界上最优秀的医疗系统之一,但此处的死亡率很高。此外,即使同一年龄段

的人,死亡率也存在差异等等。”通过分析全球公开的患者数据,巴克曼团队发现维生素D水平与细胞因子风暴之间有很强的相关性,同时也发现维生素D缺乏与死亡相关。

细胞因子风暴由免疫系统过度反应引起。研究人员指出:“细胞因子风暴会严重损害肺部,导致急性呼吸窘迫综合征和病人死亡,这似乎是造成大多数新冠肺炎患者死亡的原因。而维生素D不仅能增强人的先天免疫系统,还能防止免疫系统过度活跃。”

俄统一放假结束 但战“疫”仍在进行

科技日报莫斯科5月11日电(记者董映璧)11日,俄罗斯总统普京主持各州长参加疫情视频会议,并向全国发表电视讲话,宣布从5月12日起,全国所有经济部门的统一放假时间结束,但是战“疫”工作并未结束,禁止举办大型公共活动等防疫政策仍将

有效。普京表示,即使在俄一些疫情形势相对较好的地区,其危险性仍然存在。

为了防止新冠肺炎在俄罗斯大规模传播,3月25日普京发表电视讲话,宣布俄罗斯自3月28日至4月5日全国统一放假。之后,由于疫情仍在继续大规模蔓延,4月2日

和4月28日普京再次发表全国讲话,分别将全国统一放假日期延长至4月30日和5月11日。

针对疫情防控措施给俄罗斯经济带来的困难,普京总统指示政府部门制定分阶段取消各地新冠肺炎疫情限制措施,并



开普勒-88d和系统内其他二星的比较。图片来源:太空网

科技日报北京5月12日电(记者张梦然)据美国太空网近日消息称,一组天文学家在距离地球1200多光年的位置,新发现一颗系外行星,其质量达到“太阳系行星之王”——木星质量的3倍,或可跻身系外行星中的“引力王”行列。鉴于大质量气态行星在系统中地位极其重要,其出现或将帮助我们寻找“地球2.0”。相关研究发表在近期《天文学》期刊上。

由夏威夷大学天文研究所的一组天文学家领导的团队,利用夏威夷莫纳克亚山脉的凯克望远镜的高分辨率光谱仪,发现了先前未被发现的、在开普勒-88系统内绕行的第3颗系外行星,被命名为开普勒-88d。在开普勒-88这一系统内,另外两个行星是开普勒88-b和开普勒88-c,借助美国国家航空航天局现已退役的开普勒太空望远镜(2018年10月30日正式用尽燃料而停止运行)的帮助,科学家曾得以确认开普勒-88系统中行星轨道,其中,开普勒88-b和开普勒88-c被认为具有“奇怪的、惊人的动态”——两颗行星绕母恒星一周分别需要11天和22天。而此次新发现的开普勒-88d,却需要4年才能绕母恒星运转一周。

以太阳系做比较的话,木星是当之无愧的“行星之王”,质量是地球的318倍,而开普勒-88d的质量达到木星的3倍。根据行星形成学的角度看,木星对太阳系内各大行星的形成、演化有较大的影响,而开普勒-88d对整个系统的影响力只会更大,这颗星是否具有“引导”出一个全新岩石行星世界的潜力,是研究团队下一步重点关注的问题。

研究人员表示,开普勒-88d的发现说明此处正在经历“蜕变”,而它的发现也将极大地丰富天文学家对系外恒星系统的了解,并深入研究巨大行星对母恒星的影响。

开普勒-88d是一颗已经被确认的行星。但如果扩大到仍有争议的范围内,还有一颗名为HD43848的已知质量最大的行星——这颗行星是地球质量的7900多倍。但HD43848一直肩负着很多非议,因为它的质量已超过了通常意义上的行星质量极限,其具体情况只能有待未来进一步调查。

开普勒-88是天琴座一颗跟太阳比较像的恒星。天文学家比较熟悉它,因为先前已发现两颗它的行星,其中一颗和木星质量差不多。这一次,更重量级的行星现身,让我们认识到了一个很不同的“太阳系”。那里有生命吗?人能在这样的星系生存吗?我们将继续想象几亿光年外的神奇,同时反思人类的命运。

火星表面“卤水”存在或更稳定常见

科技日报北京5月12日电(记者张梦然)美国《自然·天文学》杂志11日发表一项行星科学最新发现,美国科学家报告称,火星40%表面,包括赤道在内的所有纬度都能存在稳定“卤水”,且火星上液态“卤水”或比之前认为得更常见,存在时间也更长。研究指出,这些“卤水”的性质和温度决定了它们并不适合地球上的微生物生存,但将成为下一步人类火星探索的重要目标。

由于火星大气太稀薄,温度太低,稳定的液态水无法在火星表面长时间维持。不过,盐的存在能创造液态物质,比如“卤水”,这种物质可以在火星条件下保持一段时间的稳定。

2015年9月,美国国家航空航天局(NASA)高调发布火星山丘上类似河谷的照片,证明火星表面存在液态水——混合了高浓度氯化盐的剧毒“卤水”,这种“卤水”并不适合绝大多数地球生物“享用”。2018年,《科学》杂志报道欧洲空间局的“火星快车”号探测器在火星发现了一个直径达到20千米

的地下水富集区域,被认为或是这颗红色星球上首次发现的巨大湖泊,其中也是浓度非常高的“卤水”。

此次,美国大学空间研究协会科学家埃德加·利弗拉·瓦伦汀及其同事,将一个经过实验验证的热力学模型和一个气候模型结合,借此研究火星的哪些位置可以形成“卤水”,以及“卤水”可以在多长时间存在。研究团队发现,40%的火星表面,包括赤道在内的所有纬度都能存在稳定的“卤水”。这些“卤水”最长可连续维持6个小时,存在时间占到了2%的完整火星年。研究人员还发现,地下8cm深度的“卤水”其存在时间可以占到10%的火星年。

研究人员表示,根据行星保护政策,这些“卤水”不应被列为特殊地区,因为宜居性研究指出它们无法支持地球生命。但这些存在稳定“卤水”的地区或能成为今后的火星探索目标,因为来自地球的生物污染在这里可以忽略不计。

创新连线·国际科技传播联盟

国际组织助力全球抗击疫情

新冠肺炎疫情来临之后,联合国组织国际遗传工程和生物技术中心(ICGEB)一直在利用它的国际合作网络和强大的疾病监测和防控能力,努力帮助全球实时有效地抗击新冠肺炎疫情,它通过国际合作向其66个成员国提供可以控制疫情的实际援助。

ICGEB实验室遍布三大洲,通过其国际网络与其他多边组织、研究所和政府机构共同开展工作,制定应对疫情方案并提供诊断建议。ICGEB在协助疾病监测方面,通过运行监测仪器,提升病毒检测能力。其中的许多内容可以在线获得,包括对外界开放的视频教程,可用于在资源不足的情况下设置诊断平台。同时,ICGEB还提供干扰素的用药指南,帮助治疗新冠肺炎患者。

ICGEB的科学家24小时不间断地提供监测平台,以测试新的治疗分子。他们正在花费大量精力,对临床中现有的药物重新测

试,判断它们对病毒的药效,这可以避免繁复的临床试验和安全性评估。确定哪种形式的免疫反应能提供最好的抗病毒保护是ICGEB在新德里的团队的一个主要优先事项,目的是确定治疗性抗体,这种抗体可以“人源化”并迅速用于治疗目的。

在未来几个月中,ICGEB还将在抗击病毒的研发上尽更大努力,帮助会员国进行疾病防控能力建设,从而更好地应对新冠肺炎,以及其他未来可能发生的任何流行病。

ICGEB总干事劳伦斯·班克斯先生说道:“不论现在还是未来,ICGEB将继续直面这些挑战。同时,作为一个值得信赖的国际合作伙伴,ICGEB还将继续努力,确保科学可以为所有国家带来益处。”

(来源:国际遗传工程和生物技术中心栏目主持人:本报记者 房琳琳;编辑:实习记者 吴昊原)