

科技支撑打响新冠病毒“追、防、剿”闪电战

◎本报记者 张佳星

3月17日,习近平总书记在中共中央政治局常务委员会会议上的重要讲话“点兵”科研战线,指明科技创新在从“严”抓好疫情防控工作中的使命和定位。习近平总书记强调,要提高科学精准防控水平,不断优化疫情防控举措,加强疫苗、快速检测试剂和药物研发等科技攻关,使防控工作更有针对性。

为切实贯彻习近平总书记对疫情防控工作的决策部署,从“严”抓好疫情防控工作,科技支撑打响对新冠病毒“追、防、剿”三位一体的闪电战。

追踪病毒,科技支撑及时全面“不漏网”

隐匿传播、感染力强,奥密克戎使得当前不少感染者发现时已造成了较长的传播链条。“任何遗漏的病例都有可能是新的传播链源头。”中国疾控中心流行病学首席专家吴尊友此前解读,发现感染者是当前疫情防控的难点,务必“及时”“全部”发现完整传播链更增加了工作的难度。

破解“痛点”“难点”,科技研发下先手棋、打有准备之仗。

“抗原筛查、核酸诊断”的新监测模式一经确定,便有十余种新冠病毒抗原检测试剂

产品获批上市,迅速投入疫情风险地区的疫情筛查中。抗原检测在20分钟内就可以肉眼观察结果,这一短平快的优势成为对奥密克戎的有益补充。

迅速应战得益于两年前的科研布局。早在疫情初期,国家应急科技攻关项目便支持多家企业进行新冠病毒抗原检测试剂的研发,在有效性、便捷性方面持续打磨。资料显示,科研攻关组四个批次部署了二十余个项目,支持基因测序、荧光PCR核酸检测、胶体金法抗原抗体检测、酶联免疫法抗体检测、荧光免疫层析法抗原检测等多种类型的病毒追踪检测技术研制。

科研创新不断实现检测试剂和设备的“四更”,也就是“更快、更早、更便捷、更高通量”,为我国疫情防控工作落实“四早”要求给出“硬核”支撑。

防住病毒,疫苗研发积极创新“战变异”

应对奥密克戎变异,我国疫苗研发团队“招之能战”。早在去年12月奥密克戎现身不久,我国疫苗研发单位已经开启了有针对性的疫苗研发。

我国新冠病毒疫苗研发工作始终处于全球第一方阵。数据显示,我国已有29款疫苗进入临床试验,占全球的19%;16款疫苗已

在境外开展三期临床试验,占全球的27%;已有7款疫苗获批附条件上市或紧急使用许可,占全球的21%;有2款已经纳入世界卫生组织紧急使用清单,占到全球的20%。

疫苗研发专班相关负责人介绍,多条技术路线均开展了针对奥密克戎变异株的疫苗的研究,进展最快的疫苗研发已基本完成临床前研究,进入申报材料阶段。

此外,疫苗研发领域持续多点创新,一方面,积极研发“多价”疫苗,涵盖疫苗不同变异;另一方面,创新给药途径,通过激活黏膜免疫更有效防住奥密克戎。

据介绍,德尔塔+奥密克戎两价、原型株+德尔塔+奥密克戎三价、阿尔法+贝塔+德尔塔+奥密克戎四价的疫苗均已完成临床前研究,等待开展临床试验。而有希望在上呼吸道便阻挡奥密克戎入侵的鼻喷式、吸入式疫苗目前均已进入三期临床试验阶段。

剿灭病毒,新冠药物多路布局显实效

最新发布的新肺炎诊疗方案中,有了我国自主研发的新肺炎治疗药物。

“有效药物的使用就是为临床治疗提供了阻止轻转重的‘武器’。”来自临床一线的专家、北京地坛医院感染性疾病诊疗与研究中心首席专家李兴旺说,使用针对性的新冠药

物能明显减少可能会变成重症的人群的住院率和病死率,这样的效果符合临床需求。

新冠疫情发生以来,科研攻关组持续以战时状态推进新冠药物研发工作,在中和抗体药、小分子药、中药方面均有布局。经过两年多的积极部署和攻关,我国已有五十余种新冠药物获批上市,临床试验阶段,一个中和抗体新冠药物获批上市,抗疫“三方”中药新药获批上市……

科技部部长王志刚在今年两会部长通道上回答记者提问时表示,我国有3个小分子药进入三期临床试验,表现出很好的前景,不同技术路线的药物均在积极研发中。

例如,据河南师范大学官微消息,该校获国家重点研发计划项目等立项支持的我国自主研发小分子药物阿兹夫定,在多个国家开展国际多中心新冠肺炎治疗三期临床试验,目前已经完成并取得了积极进展。此外,张伯礼院士团队通过联合组中药研究平台和滨海超级计算平台,从预防、治疗、康复三个阶段开展药物筛选和评价工作,已在6个中药复方中筛选出多个可紧密结合在奥密克戎S蛋白与ACE2受体识别区的有效组分,可有效抑制病毒入侵。

锻造一批平时预防、战时能胜的重大传染病防控的人才、团队、技术和平台,做到科研支撑、科研储备两手抓、两手硬,科技抗疫手段方法的“工具箱”将更加丰富和硬核。



“小吉”助力科技战“疫”

科技日报讯(通讯员曲家伟 记者杨仑)近日,在长春市通源方舱医院内忙碌的医护人员中,一群特殊的“战友”不时引来患者们好奇的目光。它们是由吉林大学通信工程学院康冰高级工程师团队带来的12台病房智能服务机器人,被医护人员和患者亲切地称为“小吉”。

除了“无接触式”的送餐、送药、提醒功能外,“小吉”还具备一定的环境感知能力,可以根据具体楼宇结构、空间环境的不同,实现航配送消毒液和自动消杀,甚至可以随时接受医护人员的调配,实现医护人员互相及与患者之间的视频连线沟通,有效提高了病患救治工作效率,大大提升了防疫安全保障,降低了临床医护人员的交叉感染风险。

(图片由吉林大学提供)

疫苗研发要“宁可备而不用,绝不会用而不备”

◎本报记者 张佳星

3月19日,国务院联防联控机制召开新闻发布会。国家卫生健康委疾控局副局长、一级巡视员雷正龙在会上通报:3月以来,我国累计报告新冠肺炎感染者超过29000例,波及28个省份。吉林省已累计报告超过10000例,另有4个省份累计报告超过1000例。我国本土疫情仍在发展阶段。

奥密克戎隐匿性强、传播快,使得几天来病例数仍在较快增长。如何更快发现传播链上的感染者?针对奥密克戎变异株的疫苗有了吗?获批上市的新冠“特效药”特效吗?

及时、快速、全面非常重要

“遗漏的病例都有可能是新的传播链源头。”中国疾控中心流行病学首席专家吴尊友说,发现感染者不仅要“及时”还要“全部”,不仅要赶在病毒传播前把它截住,还要避免有遗漏。

吴尊友介绍,一些新的技术被应用来发现感染者,如利用大数据来协助流调人员把整个传播链梳理清楚,最大可能地发现传播链上所有可能的感染者。

为实现社会面清零的目标,“全员核酸检测”也是非常重要的手段。吴尊友强调:在确定的局部范围内开展全员检测时,一定要在短时间内完成,最好在1—3天完成一轮检测,不能筛查一部分漏一部分,如果能做到及时全员筛查,一般来说,3—4轮核酸筛查基本能达到社会层面病例清零。

“如果每一轮都有遗漏的话,可能会出现做了七八轮或者8—10轮还会有社会层面感染者的发生,所以及时、快速、全面非常重要。”吴尊友说。

奥密克戎变异株的疫苗有了吗?

“从奥密克戎变异株一开始出现,我国的疫苗研发队伍就已经行动起来了。”科研攻关组

苗研发专班工作组组长、国家卫生健康委科技发展中心主任郑忠伟说,疫苗研发遵循的基本原则是“宁可备而不用,绝不会用而不备”。

研究表明,尽管奥密克戎变异株对接种疫苗者突破感染的风险增加了,但它并没有能力完全逃避现有疫苗。完成了疫苗全程接种的人群,仍然可以有效降低奥密克戎变异株引起的住院、重症和死亡的风险。接种加强针能有效降低奥密克戎变异株引起的突破性感染的风险。

也就是说,原来的疫苗还管用。那么,新冠疫苗研发到哪一步了呢?

针对奥密克戎变异株单价以及多价的疫苗,研发进展较快的已经向国家药监部门滚动提交了申报材料。郑忠伟介绍,灭活疫苗已开展了单价、多价的研发工作,已基本完成了临床前研究,并且进行了生产验证;重组蛋白疫苗开展了阿尔法+贝塔+德尔塔+奥密克戎四价疫苗的研发,正在申请境外的临床试验。腺病毒载体疫苗已经进行了疫苗株的优

化制备,正在开展临床前的研究。mRNA疫苗也正在积极推进临床前的研究工作。

新冠“特效药”特效吗?

最新发布的新肺炎诊疗方案中将两款新获批的新冠药物纳入临床用药中,它们在现有患者的临床救治中表现如何?

北京地坛医院感染性疾病诊疗与研究中心首席专家李兴旺介绍,在治疗中,防止病人从轻转重非常重要,减少转重将能够降低重症率和病死率、提高救治率。

“这两个药物的使用就是为治疗提供能够有效阻止轻转重的‘武器’。”李兴旺说,从这两种药物的临床研究情况看,它们对发病5天以内的轻型、普通型病人有效。用其治疗之后,能明显减少可能会变成重症的人群的住院率和病死率,这样的效果符合临床需求。

“我想这两种药物纳入诊疗方案之后,医生就能够使用这些药物,这对提高救治率、降低病死率将发挥很大的作用。”李兴旺说。

的,应设立科技伦理(审查)委员会。

(三)发挥科技类社会团体的作用。推动设立中国科技伦理学会,健全科技伦理治理社会组织体系,强化学术研究支撑。相关学会、协会、研究会等科技类社会团体要组织动员科技人员主动参与科技伦理治理,促进行业自律,加强与高等学校、科研机构、医疗卫生机构、企业等的合作,开展科技伦理知识宣传普及,提高社会公众科技伦理意识。

(四)引导科技人员自觉遵守科技伦理要求。科技人员要主动学习科技伦理知识,增强科技伦理意识,自觉践行科技伦理原则,坚守科技伦理底线,发现违背科技伦理要求的行为,要主动报告、坚决抵制。科技项目(课题)负责人要严格按照科技伦理审查批准的范围开展研究,加强对团队成员和项目(课题)研究实施全过程的伦理管理,发布、传播和应用涉及科技伦理敏感问题的研究成果应当遵守有关规定,严谨审慎。

四、加强科技伦理治理制度保障

(一)制定完善科技伦理规范和标准。制定生命科学、医学、人工智能等重点领域的科技伦理规范、指南等,完善科技伦理相关标准,明确科技伦理要求,引导科技机构和科技人员合规开展科技活动。

(二)建立科技伦理审查和监管制度。明晰科技伦理审查和监管职责,完善科技伦理审查、风险处置、违规处理等流程。建立健全科技伦理(审查)委员会的设立标准、运行机制、登记制度、监管制度等,探索科技伦

理(审查)委员会认证机制。

(三)提高科技伦理治理法治化水平。推动在科技创新的基础性立法中对科技伦理治理、违规查处等治理工作作出明确规定,在其他相关立法中落实科技伦理要求。“十四五”期间,重点加强生命科学、医学、人工智能等领域的科技伦理立法研究,及时推动将重要的科技伦理规范上升为国家法律法规。对法律已有明确规定的,要坚持严格执法、违法必究。

(四)加强科技伦理理论研究。支持相关机构、智库、社会团体、科技人员等开展科技伦理理论探索,加强对科技创新中伦理问题的前瞻研究,积极推动、参与国际科技伦理重大议题研讨和规则制定。

五、强化科技伦理审查和监管

(一)严格科技伦理审查。开展科技活动应进行科技伦理风险评估或审查。涉及人、实验动物的科技活动,应当按规定由本单位科技伦理(审查)委员会审查批准,不具备设立科技伦理(审查)委员会条件的单位,应委托其他单位科技伦理(审查)委员会开展审查。科技伦理(审查)委员会要坚持科学、独立、公正、透明原则,开展对科技活动的科技伦理审查、监督与指导,切实把好科技伦理关。探索建立专业性、区域性科技伦理审查中心。逐步建立科技伦理审查结果互认机制。

建立健全突发公共卫生事件等紧急状态下的科技伦理应急响应机制,完善应急审查的程序、规则等,做到快速响应。

(二)加强科技伦理监管。各地方、相关行业主管部门要细化完善本地方、本系统科技伦理监管框架和制度规范,加强对各单位科技伦理(审查)委员会和科技伦理高风险科技活动的监督管理,建立科技伦理高风险科技活动伦理审查结果专家复核机制,组织开展对重大科技伦理案件的调查处理,并利用典型案例加强警示教育。从事科技活动的单位要建立健全科技活动全流程科技伦理监管机制和审查质量控制、监督评价机制,加强对科技伦理高风险科技活动的动态跟踪、风险评估和伦理事件应急处置。国家科技伦理委员会研究制定科技伦理高风险科技活动清单。开展科技伦理高风险科技活动应按规定进行登记。

财政资金设立的科技计划(专项、基金等)应加强科技伦理监管,监管全面覆盖指南编制、审批立项、过程管理、结题验收、监督评估等各个环节。

加强对国际合作研究活动的科技伦理审查和监管。国际合作研究活动应符合合作各方所在国家的科技伦理管理要求,并通过合作各方所在国家的科技伦理审查。对存在科技伦理高风险的国际合作研究活动,由地方和相关行业主管部门组织专家对科技伦理审查结果开展复核。

(三)监测预警科技伦理风险。相关部门要推动高等学校、科研机构、医疗卫生机构、社会团体、企业等完善科技伦理风险监测预警机制,跟踪新兴科技发展前沿动态,对科技创新可能带来的规则冲突、社会风险、伦理挑

科技观察家

◎操秀英

科技创新,伦理先行。中共中央办公厅、国务院办公厅近日印发《关于加强科技伦理治理的意见》(以下简称《意见》),这是继国家科技伦理委员会成立之后,我国科技伦理治理的又一标志性事件,表明我国科技伦理治理的顶层设计和治理体系日趋完善。

科技伦理是开展科学研究、技术开发等科技活动需要遵循的价值理念和行为规范,是促进科技事业健康发展的重要保障。爱因斯坦曾说:“科学是一种强有力的工具,怎样用它,究竟是给人带来幸福还是带来灾难,全取决于人自己,而不取决于工具。”从20世纪50年代起,国际上就开始广泛探讨现代科学技术及其应用的伦理问题。近年来,基因编辑技术、人工智能技术、辅助生殖技术等前沿科技的迅猛发展给人类带来巨大福祉的同时,也不断突破着人类的伦理底线和价值尺度。一些突破性的技术和应用,往往伴随着伦理上的争议。加强科技伦理治理体系建设,推动科技伦理规范全球治理,成为全社会的共同呼声。

经过多年奋斗,我国已发展为科技大国,并正加快建设科技强国,努力实现高水平自立自强。我国科技创新快速发展的同时,面临的科技伦理挑战也日益增多。随着越来越多的中国科技工作者勇闯“无人区”,我们需要预判科技创新可能带来的伦理风险,系统地预见、权衡和处置科技前沿的伦理冲突,谨防有人不小心冲进伦理“禁区”。同时必须承认的是,我国科技伦理治理仍存在体制机制不健全、制度不完善、领域发展不均衡等问题,已难以适应科技创新发展的现实需要。

负责任的科技大国必须坚守科技发展的伦理底线,科技强国建设更需夯实科技伦理的基石。习近平总书记在两院院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的重要讲话指出,科技是发展的利器,也可能成为风险的源头。要前瞻研判科技发展带来的规则冲突、社会风险、伦理挑战,完善相关法律法规、伦理审查规则及监管框架。

党的十八大以来,组建国家科技伦理委员会,完善治理体制机制,推动科技伦理治理取得积极进展。科技伦理治理在国家总体科技创新战略与全局性科技治理架构中成为优先考虑的事项。在此基础上,《意见》提出增

推进科技伦理治理 护航科技强国建设

进入类福社、尊重生命权利、坚持公平公正、合理控制风险和保持公开透明等科技伦理原则,便是握紧了我国科技未来发展的“方向盘”;《意见》对科技伦理治理体制、制度,以及强化科技伦理教育和宣传等方面做出的系统安排,则相当于给高速发展的中国科技系好了“安全带”。在正确的方向上安全行驶,驶向科技强国的列车才能又快又稳。

科技伦理建设,道阻且长。面对快速演进的新技术,在全球范围内,科技伦理治理都是一项颇具挑战的工作。以《意见》为新起点,勠力同心,我国科技伦理建设必将迎来新发展,保障科技创新活动行稳致远,促进科技更好造福人类,助力构建人类命运共同体。

推动科技向善 加快构建中国特色科技伦理体系

(上接第一版)

针对强化科技伦理审查和监管,《意见》强调,严格科技伦理审查,建立健全突发公共卫生事件等紧急状态下的科技伦理应急响应机制,加强科技伦理监管,国家科技伦理委员会研究制定科技伦理高风险科技活动清单。

不仅如此,《意见》对监测预警科技伦理风险、严肃查处科技伦理违法违规行为亦有相应安排。比如,相关行业主管部门、资助机构或责任人所在单位要区分不同情

心怀人民、勇担使命,打赢抗疫之战

(上接第一版)

以疫情防控需求为导向,加强科研攻关

“加强疫苗、快速检测试剂和药物研发等科技攻关,使防控工作更有针对性。”习近平总书记对科研人员的殷切希望让自主研发核酸检测设备的彭年才团队更加明晰科技创新的使命和定位。

“以疫情防控需求为导向,加强科研攻关是我们的职责和使命。”彭年才表示,检测设备实现“四更”,也就是“更快、

况,依法依规对科技伦理违规行为为责任人给予责令改正,停止相关科技活动,追回资助资金、撤销获得的奖励、荣誉,取消相关从业资格,禁止一定期限内承担或参与财政性资金支持的科技活动等处理。

《意见》还特别提到,将科技伦理教育作为相关专业学科本专科生、研究生教育的重要内容,将科技伦理培训纳入科技人员入职培训、承担科研任务、学术交流研讨等活动。(科技日报北京3月20日电)

更早、更便捷、更高通量”,才能更好助力我国疫情防控工作落实“四早”要求。

“为了满足大城市区域规模化的核酸检测需求,我们已经开发完成了信息化自动化的核酸检测系统解决方案,能够在不增加设备、减少人力成本的情况下,将大规模人群核酸检测效率提高50%,提高规模化人群核酸筛查效率。”彭年才介绍,下一步团队计划在降低整体检测性能的情况下,开发可在5分钟内实现新冠病毒识别,20分钟内实现新冠变异株识别的产品。

战加强研判,提出对策。

(四)严肃查处科技伦理违法违规行为。高等学校、科研机构、医疗卫生机构、企业等是科技伦理治理行为单位内部调查处理的第一责任主体,应制定完善本单位调查处理相关规定,及时主动调查科技伦理违规行为,对情节严重的依法依规严肃追究问责;对单位及其负责人涉嫌科技伦理违规行为的,由上级主管部门调查处理。各地方、相关行业主管部门按照科技伦理治理行为调查处理的指导和监督。

任何个人、组织和个人开展科技活动不得危害社会安全、公共安全、生物安全和生态安全,不得侵害人的生命安全和身心健康、人格尊严,不得资助违背科技伦理要求的科技活动。相关行业主管部门、资助机构或责任人所在单位要区分不同情况,依法依规对科技伦理违规行为为责任人给予责令改正,停止相关科技活动,追回资助资金,撤销获得的奖励、荣誉,取消相关从业资格,禁止一定期限内承担或参与财政性资金支持的科技活动等处理。科技伦理违规行为为责任人属于公职人员的依法依规给予处分,属于党员的依规依纪给予党纪处分;涉嫌犯罪的依法追究以惩处。

六、深入开展科技伦理教育和宣传

(一)重视科技伦理教育。将科技伦理教育作为相关专业学科本专科生、研究生教育

的重要内容,鼓励高等学校开设科技伦理教育相关课程,教育青年学生树立正确的科技伦理意识,遵守科技伦理要求。完善科技伦理人才培养机制,加快培养高素质、专业化的科技伦理人才队伍。

(二)推动科技伦理培训机制化。将科技伦理培训纳入科技人员入职培训、承担科研任务、学术交流研讨等活动,引导科技人员自觉遵守科技伦理要求,开展负责任的研究与创新。行业主管部门、各地方和相关单位应定期对科技伦理(审查)委员会成员开展培训,增强其履职能力,提升科技伦理审查质量和效率。

(三)抓好科技伦理宣传。开展面向社会公众的科技伦理宣传,推动公众提升科技伦理意识,理性看待科技伦理问题。鼓励科技人员就科技创新中的伦理问题与公众交流。对存在公众认知差异,可能带来科技伦理挑战的科技活动,相关单位及科技人员等应加强科普普及,引导公众科学看待。新闻媒体应自觉提高科技伦理素养,科学、客观、准确地报道科技伦理问题,同时要避免把科技伦理问题泛化。鼓励各类学会、协会、研究会等搭建科技伦理宣传交流平台,传播科技伦理知识。

各地区各有关部门要高度重视科技伦理治理,细化落实党中央、国务院关于健全科技伦理体系,加强科技伦理治理的各项部署,完善组织领导机制,明确分工,加强协作,扎实推进实施,有效防范科技伦理风险。相关行业主管部门和各地方要定期向国家科技伦理委员会报告履行科技伦理监管职责工作情况并接受监督。