



扫二维码 看科学报



扫二维码 看科学网

总第 7540 期

国内统一刊号:CN11-0084
邮发代号:1-82

2020年5月28日 星期四 今日8版

新浪微博 <http://weibo.com/kexuebao>

科学网: www.sciencenet.cn

生物安全:筑牢屏障“打好桩”

■本报记者 冯丽妃

在今年受新冠肺炎疫情影响而略显特殊的全国两会上,生物安全成为热议话题。

谈及我国与之相关的抗风险能力,全国政协委员、中国疾控中心(CDC)主任高福表示,“我国在生物安全领域的发展较国际发达国家起步晚,但经过近20年的迅猛发展,极大缩短了与发达国家的差距,甚至在某些方面还有赶超。”

与此同时,高福和多位代表委员在接受《中国科学报》采访时也指出,当前我国生物安全防控整体上仍存在体系不完善、发展不均衡等问题,生物安全基础能力建设亟须加强,相关法律法规仍有待完善。

短板待补:从数量水平到体系建设

“生物安全是指与生物有关的人或非人为因素对国家安全、社会安全、经济发展、人民健康及生态环境所产生的危害或潜在风险,以及对这些危害或风险进行防范、管理的战略性、综合性措施。”全国政协委员、中国科学院武汉病毒研究所研究员袁志明在接受《中国科学报》采访时解释。

其中,传染病防控涉及的生物安全问题,近年来更引起人们的重视。2003年“非典”之后,经过10多年的努力,我国针对突发性传染病的生物安全风险应对和保障能力得到了极大提升。

人才:抓教育 保待遇

“加强公共卫生体系建设……坚决守护人民健康。”——2020年政府工作报告中的这段表述,既是严格要求,也是庄重承诺。

新冠肺炎疫情是一场大考。第一阶段的“成绩单”凸显了中国制度的优势和中国人民的力量,却也暴露出公共卫生安全存在的短板弱项。后疫情时代,我国的公共卫生体系如何浴火重生?全国两会上,代表委员从“人才”“资金”“制度”等方面出发,各抒己见。

人才:抓教育 保待遇

今年2月,教育部宣布扩大研究生招生规模,临床医学、公共卫生等专业因“服务国家战略、社会民生急需”成为主要扩招专业。

然而,“同样是医学院院毕业的学生,公共卫生工作人员的待遇总体上不如临床医生。”全国政协委员、武汉大学基础医学院免疫学系教授章晓联对《中国科学报》说,“一些医学院校甚至根本没有设置公共卫生学科,或者虽然有这个学科,却是一个弱势学科。”

教育资源的失衡,是导致我国公共卫生体系人才缺失的源头问题。要打造一支强大、精干的公共卫生“专职队伍”,就必须从这个源头抓起。

章晓联建议,必须加强高校相关专业建设,比如传染病救治、重症监护救治、实验室检验检测等,还要培养学生对日常生活中重创救治的能力。

当然,要吸引更多的优秀人才进入这个专业,还需要改革现有的评价机制和激励模式。“公共卫生人员的职称评审,应当依据他们对国家传染病防控及应急工作的实际贡献,而不要仅看他们发表的论文。”章晓联说,“要重视这支队伍的力量,也要提升这支队伍的待遇。”

资金:增投入 扩渠道

2019年,我国医疗卫生经费投入中临床占95.3%,而公共卫生仅占4.7%,人均基本公共卫生服务经费补助标准仅69元。

“基本公共卫生投入不足,无法适应需求。因此,新冠肺炎疫情发生后,很多

“为有效控制新发传染病,国家在高等级生物安全实验室、生物安全的法律法规、人员的培训以及科研项目、科研支撑项目等方面做了大量的部署,也得到了有效实施。”袁志明说。

然而,此次突发的新冠肺炎疫情具有传染性强、危害范围广、防控难度大、影响深远等特点,暴露出我国在公共卫生体系和生物安全方面的一些短板,如生物安全实验室的布局不够全面和合理、传染病防控技术和药物储备体系尚未完全建成等。

以高等级生物安全实验室为例,据高福介绍,全国目前共有18个省份建有生物安全实验室,其中三级实验室48个、四级实验室1个。这些实验室为我国的烈性与重大传染病防控、生物防范和产业安全发展作出了重要贡献。然而,相比国外,这些基础设施仍较为薄弱。“美国仅生物安全四级实验室就有10余个,三级实验室有近1500个。”高福说,目前的生物安全实验室从数量到体系仍需进一步完善。

夯实基础:从大轰大嗡到长效机制

事实上,我国对生物安全实验室建设已有部署。2016年颁发的《高级别生物安全实验室体系建设规划》指出,到2025年,形成布局合理、网络运行的高级别生物安全实验室国家体系。届时我国将按照区域分布、功能齐

备、特色突出的原则,形成5~7个四级实验室建设布局。

袁志明期待通过进一步完善现有体系,建成区域分布合理、功能齐全,包括科学研究、病理解剖、检验检疫和生产服务等在内的高级别生物安全实验室体系,整合各方资源,开展科技攻关,“为新发传染病的预防和控制提供技术和药物储备,为有效保障国家生物安全赋能,为实现‘两个一百年’奋斗目标实现中华民族伟大复兴的中国梦保驾护航。”他说。

在此基础上,有专家建议,相关研究要有长效机制,通过开展扎实、系统的研究,了解传染病的致病机理等细节,摸清它的“脾气”。“要避免突发性传染病来的时候大轰大嗡,走了之后一地鸡毛。”

同时,涉及到基因编辑等先进生物技术的研发,还要加强生物伦理规范。袁志明表示,保证一个生物安全实验室安全、高效运行,除了要有可靠的物理设施、严格的管理体系,一支具有生物安全专业知识和经验的科学研究和管理队伍,科研人员还需要遵守科学家的行为准则和生物伦理要求。

“让科学研究更多地服务人类,保障科学研究成果能够惠及人类社会发展和生活质量的提高。”袁志明补充说。他希望未来我国进一步完善国家的生物安全法律法规体系,强化生物安全领域人才培养,加强生物安全科

普宣传和教育,提高生物安全意识。除了完善国家生物安全实验室体系建设,专家指出,当前还需要通过科学评估、合理布局,设立传染病、动植物疫病监测哨点,改良国家生物安全监测网络,完善监测信息网络直报系统,开展主动监测和病原检测,从多个角度加强国家生物安全基础防控能力建设。

健全法律:从加大处罚到完善管理

当前,国际社会生物安全形势复杂,特别是新发、突发传染病防控压力持续不断。“病毒没有国界,全球传染病传播隐患长期存在。”全国政协委员、泉州市科协主席沙鸣呼吁我国应超常规加快建立健全生物安全法律法规体系,提高应对相关风险的水平。

据悉,我国从20世纪90年代就开始着手研究生物安全方面的立法,目前与生物安全有关的法律法规包括食品安全法、传染病防治法、突发事件应对法、草原法、野生动物保护法及其实施条例等。

全国人大代表、华中师范大学教授周洪宇也建议,加快出台生物安全法的步伐,制定一部对我国生物安全保护作出系统性体制安排、制度构建和机制创新的基础性、综合性法律。

(下转第2版)



5月27日,2020珠峰高程测量登山队成功登顶。



5月27日,2020珠峰高程测量登山队队员在峰顶开展测量工作。当日11时整,中国8名队员登顶“地球之巅”珠穆朗玛峰,为珠峰“量身高”。这座6500万年前从海底隆升而成的喜马拉雅山脉主峰,时隔15年后再次迎来中国测量队伍。他们将在峰顶竖立标杆,安装GNSS天线,开展各项峰顶测量工作。45年前的今天,中国人首次将标杆带至珠峰峰顶。

新华社特约记者扎西仁摄

中国测量登山队登顶珠峰再测『身高』

两会访谈

全国人大代表、中国工程院院士袁亮:重视矿山粉尘防控与职业安全

■本报记者 崔雪芹

当前,我国煤炭安全高效开采达到了世界领先水平,但是粉尘、噪声、高温等危害因素并存的职业安全健康问题长期困扰着从业人员。以煤矿粉尘为例,如粉尘浓度严重超标,可能诱发从业人员肺部、心血管和脑部等疾病。

据国家卫生健康委员会公布的数据,2018年煤矿尘肺病新增病例数占尘肺病例数的83%。此外,粉尘还是矿山安全生产重大危险源,可以引发爆炸事故,造成严重人员伤亡和财产损失。

“矿山粉尘已成为危害行业安全生产与从业人员职业健康的‘头号元凶’。”全国人大代表、中国工程院院士袁亮指出,为落实“健康中国”“美丽中国”战略目标,重视粉尘防控与职业安全健康迫在眉睫。

基于此,他建议,健全行业标



袁亮

准、法律法规和政策,加强长效机制与保障体系建设,并重视重大项目规划及协同攻关,为职业安全健康提供支撑。他提出,应将矿山粉尘防控与职业安全健康重大科技难题与技术装备研发纳入“十四五”国家重大科技与国家自然科学基金的优先资助领域。同时,相关部门应重视高校理工医交叉学科建设,为高素质专业人才培养提供保障。

此外,他认为要重视国家级创新平台建设,为技术装备研发和成果转化提供支持。支持矿山粉尘防控与职业安全健康领域国家级创新平台建设,鼓励开展矿山无尘化开采、粉尘分源精准防控、职业病早期诊断与精准治疗,以及从业人员职业健康智能预警等关键技术研究与装备研发,吸引社会资金,加大成果转化支持力度。

全国政协委员、中国科学院院士曹雪涛:改进大学体育强化“以体育人”

■本报见习记者 辛雨

近年来,全国性大规模学生体质与健康调研以及国家体育总局发布的《中国青少年体育发展报告》显示,虽然青年学生体质整体状况有所改善,但大学生体质健康水平仍存在下滑趋势。全国两会期间,全国政协委员、中国科学院院士、南开大学校长曹雪涛表示,这与体质健康测试项目的标准逐渐降低、学生参与体育锻炼的主动性和自觉性不强、高校健康教育体系缺失、体育精神和体育文化培育不到位等因素有关。

“应通过加强和改进大学的体育,提高学生的身心‘健康’水平和综合素质,‘以体育人’。”曹雪涛告诉《中国科学报》。

为此,结合南开大学素来的“以体育人”传统和工作实践,曹雪涛建议要回归体育的本源,把增强学生身体素质作为根本出发点和落脚点。相关部门应



曹雪涛

研究修订国家体育锻炼标准,改进体质健康状况跟踪指导和监测评价制度。同时,人们还应转变体育教育观念,由侧重知识和技能的传授转变为健康意识、习惯养成和体育精神的培育,并引导学生养成主动参加体育锻炼、终身坚持体育锻炼的良好习惯。

曹雪涛表示,强化“以体育人”理念同样重要。要将体育教育贯穿于人才培养和人格塑造全过程,促进学生身心健康发展。“特别是要鼓励学生参与竞技体育训练和赛事,体悟竞技体育内涵,培育体育文化精神。”曹雪涛说。

此外,曹雪涛认为,应将研究生纳入体质健康测试范围,通过建立体质健康档案,为毕业生颁发体质健康证书等多种举措,增强研究生主动参加体育锻炼的自觉性。“可以考虑将研究生体质健康评价结果纳入高校研究生培养质量评价体系。”他说。

科学家发现抗新冠全人源纳米抗体

本报(记者黄辛)近日,复旦大学基础医学院教授应天雷团队发现了一系列抗新冠全人源纳米抗体,可靶向新冠病毒受体结合区上的五类不同表位,具有重要意义。该成果已发表于《细胞-宿主和微生物》。

应天雷介绍,全人源是指抗体的基因全部来源于人类。新冠病毒目前尚无特效药物,故亟须开发安全、有效的病毒抗体。单抗药物生产周期长、成本高,多被用于治疗癌症和免疫性疾病,用于治疗病毒感染的单抗少之又少。近年

来,一类被称为“纳米抗体”的新型抗体由于分子量仅为单抗的1/10,且生产成本低、性质稳定,逐渐受到制药行业青睐。然而,纳米抗体来源于骆驼或羊驼,即使人源化后仍然含有一定骆驼成分,使得其人体使用存在安全隐患。

为解决安全隐患问题,应天雷团队与合作者在合成生物学的理念基础上,开发了一种新技术,将全人源的重链可变区抗体骨架进行筛选重构,首次设计出具有天然胚系基因的全人源纳米抗体。研究人员证实,这类针对各种不同种类靶点的全人源纳米抗体均

具有皮摩尔(量的国际单位)到纳摩尔级的高亲和力,兼具成本低、生产快、易于纯化等特点。值得一提的是,这类全人源纳米抗体由于体积小且理化性质优异,可开发为雾化吸入制剂,适合将大量抗体迅速输送到肺部等病灶部位,理论上尤其适用于新冠肺炎等呼吸系统的疾病治疗。

研究人员利用这项新技术,成功筛选到针对新冠病毒受体结合区的数十株全人源纳米抗体,亲和力最低0.6纳摩尔、最高89纳摩尔。研究表明,靶向该特殊隐藏表位的全人源纳米抗体,可能具有更好的广谱性。

的五类不同表位,其中针对两类表位的全人源纳米抗体能够有效中和新冠病毒,且具有显著的协同效应。

特别值得关注的是,其中两株可强效中和新冠病毒的全人源纳米抗体(n3088和n3130)可靶向该病毒S蛋白的特殊隐藏表位。这次发现的全人源纳米抗体具有更小的体积,具有更强的中和病毒能力。进一步研究表明,靶向该特殊隐藏表位的全人源纳米抗体,可能具有更好的广谱性。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1016/j.chom.2020.04.023>