



科技点亮生活 创新改变未来



新民科学咖啡馆

著名病毒学家闻玉梅院士解析冠状病毒的研究方向

科技战“疫”不应是一时之战

病毒愈是“低调” 科学家愈要追踪

形似花冠的冠状病毒究竟是何路数,为何一而再、再而三地“突袭”人类社会并造成重创?闻玉梅院士告诉记者,冠状病毒是“个头”最大的RNA病毒,其基因组大小(30kb)是乙肝病毒的十倍,其中少数是有编码的功能蛋白,多数是非编码的调控蛋白。“虽然不同种类的冠状病毒还有些不一样,但对冠状病毒的基本结构,我们是清楚的。”闻玉梅介绍说,冠状病毒与流感病毒都是RNA病毒“家族”的一员。不过,冠状病毒是单链RNA,不似流感病毒的片段式,后者更易发生季节性突变。

然而,冠状病毒绝非等闲之辈,别看它大多数时候“行事低调”,可一旦“重拳出击”便会引发重大公共卫生危机。“从SARS至今的十几年里,冠状病毒引起的人类疾病症状很轻,就像感冒一样,直到这次的新型冠状病毒暴发,其致病性是慢慢累积起来的,是一种渐进的改变和潜在的流行。”闻玉梅表示,愈是如此,愈是需要平时就对冠状病毒开展长期跟踪分析。“比如,中国工程院院士、香港大学教授袁国勇领衔的新发传染病国家重点实验室,便做了很多不错的工作,他们曾追踪到一个在有限群体内发生的儿童群集性病毒性肺炎。此类研究应该受到更普遍的重视,我们内地也应有所考虑,关注散发的冠状病毒病例。”

追踪冠状病毒 不仅仅要追踪人类患者

“冠状病毒还有一个重要特性,在人与动物中都能致病,而且在动物中有大量的感染与携带。所以,加强对冠状病毒的研究,不仅要追踪人类患者,而且要追踪动物病例,需要加强人医与兽医的合作沟通。”闻玉梅指出,很多病原体感染引起的疾病是人畜共患的、是跨物种的,亟待打通行业壁垒,共享病原体信息数据。

冠状病毒属于平时无声息、流行时方被关注的病毒。闻玉梅建议,在我国已建立哨点医院及病原体监测站/网的基础上,高度重视冠状病毒,在兽医、人医等领域设立对冠状病毒的实时检测及分析。“我们尚无法预测一种传染病的新发与再发,科学上并不存在一个标记物似的判断标准。所以,更要加强对病毒的追踪、监测与预警,就像我们现在对流感一样。”闻玉梅坦言。



■ 闻玉梅院士出席上海市疫情防控发布会 采访对象供图

人类同疾病较量最有力的武器,唯有科学技术!科学,不仅仅是打赢眼下这场疫情防控阻击战的强大支撑,不仅仅是做好与病原体、传染病“打持久战”的必要准备,更是世界各国部署未来研究方向、监测重点与疾控体系应有的态度。

中国此次战“疫”尚未取得最终胜利,世界的COVID-19之战已全面“打响”,未来还会有下一个突然肆虐的新型冠状病毒吗?上海市科协与新民晚报社联合主办的新民科学咖啡馆,继续推出抗疫特别版,特邀著名病毒学家、中国工程院院士、复旦大学上海医学院教授闻玉梅,为您解析冠状病毒的下一步研究方向。“希望不久的将来,我们可以像对流感病毒一样,实现对冠状病毒的长期追踪与研究、治疗、预防。”闻院士如是寄语。

本期新民科学咖啡馆,获得上海市中国工程院院士咨询与学术活动中心的大力支持。

病毒学与免疫学 还有很多问题待解

新型冠状病毒不断肆虐的同时,科学界也在全力加速与病毒赛跑。闻玉梅院士认为,在病毒学与免疫学两个学科领域,还有很多基础研究有待推进。“我们研究病毒,仅仅关注病毒的基因组是不够的,还要加强致病性和传播性的研究。”比如,众所周知,病毒在不同的环境中、不同的传播介质中,存活率与传播性都是不一样的。那么,可否就此对新冠病毒开展定量测定?又比如,在不同的人体器官中,新冠病毒的复制水平具体如何?

免疫力相对低下的老年人,感染新冠病毒后死亡率较高。但我们是否掌握,新冠病毒对免疫系统究竟做了什么?一个外国大数据科学团队近期发表的一篇文章,引起了闻院士的关注。面对基因同源性超过80%的SARS和COVID-19,大数据显示,免疫系统的T细胞的表位(又叫抗原决定基)竟然只有20%的相同性。“人体对冠状病毒的免疫反应很有必要好好研究,尤其要加强交叉学科的研究。”闻玉梅说。

保持科学思维 一切为了人民的健康

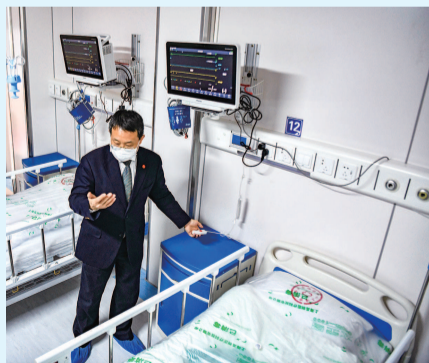
随着科技的进步和生活的改善,曾有一种观点错误地以为,我们已经没有传染病之虞了,现在的主要医学难题是慢性病。“现实是最好的教训。”闻玉梅深信,人类与病毒之间是一场长期的、永恒的战斗。“我们无法消灭病毒,唯有想方设法预防、治疗、对付病毒。我们和病毒之间其实有非常密切的关系,人类基因组里便有病毒片段,这是长期共同进化的结果。”闻院士常常告诫学生,做科研应该有近期和远期的目标,既能解决当前问题,又有长远的意义。不要一哄而上,满足于肤浅的研究!

闻院士建议,加强微生物学、免疫学、传染病学和预防医学的研究,要持之以恒,国家在战略部署上应有选择性有计划地给予长远支持。公共卫生和疾病预防,一定要把财力和人力花在刀刃上,科研人员要做好多年未必发得了大文章的“冷板凳”准备。“一切都要把人民的健康放在首要位置。”闻玉梅如是说。

本报记者 董纯蕾

上海市公共卫生临床中心科学设计建筑细节

空气压差 关住室内病毒 高效过滤 避免污染外部



■ 负压病房不会与外界产生交叉污染
本报记者 孙中钦 摄

最近,新冠肺炎痊愈者不断从上海市公共卫生临床中心走出,这个攻克新冠肺炎的“上海堡垒”也逐渐为人所认知。公卫中心的哪些医疗建筑设计保护了“白衣战士”?

作为上海市公卫中心的总设计师,华建集团上海建筑设计研究院首席总建筑师、国家卫健委医疗建筑专家咨询委员会专家委员陈国亮接受本报采访,解读公卫中心设计细节,并分享本次疫情带给医疗设计行业的思考。

负压隔离 病毒跑不出来

对于大部分人而言,负压隔离病房是个新鲜词。新冠肺炎患者所处的负压病房内气压低于外部,因此病毒跑不出来。如果内部负压环境发生变化,还会启动报警装置。

设计师认为,负压隔离病房的设计关键是:压差、过滤、布局、控制和密闭等五大环节。负压隔离病房之所以能成为负压环境,这是因为设计通过控制各个不同区域的送、排风量的差异,形成了区域间的空气压差。为保证各区域之间形成空气压差,建筑必须形成密闭空间,包括密闭的门、窗,无缝隙的墙、地、顶,以及穿越楼板、墙体的管线的密封。在气压环境下,气流从安全区向半污染区、污染区的定向流动。

不少媒体较为关注病房的排风设

计,其安全性,极大程度关系到医护人员和病房外部人员的安全。即使是在空气已经不对外直接流通的负压病房内,设计师同样将排风问题考虑在内。

“病人躺的床头是污染最严重的地方,因为他呼出来的气体都在这里积聚。在这个位置我们会设计一个排风的装置,将气流抽掉。同时,排风装置末端设置高效过滤,避免对外部空气的污染。”陈国亮说。在这样的情况下,负压病房的送、排风都有着严格的每小时换气次数的要求,同时还必须经过高效过滤,以保障医护人员的工作安全、减少对外部大气的污染。

平战结合 做好三位一体

陈国亮认为,本次疫情检验了医疗设计行业规范,为行业设计带来了更多可改进的思考。首先,在定位上,

上海公共卫生中心不是单纯的一个临床诊疗中心。它的定位是集临床诊疗、临床研究、教育培训三位一体。这让公卫中心在非疫情期间,也有其应用价值。

为服务医护人员日常使用,公卫中心按照安全区、限制区和隔离区严格分区。“为了做到平战结合,在隔离区里面,我们分了两个组团,一个收治呼吸道烈性传染病,一个收治非烈性传染病,如肝炎、肠道类传染病等。这两个组团之间保有一定距离,防止相互感染。同时,每一个组团250张床位,我们还分成了4栋楼。这样一来,在非疫情暴发时期,同样是呼吸道传染病,我们可以把不同种类的呼吸道疾病的病人分别安置在不同的楼栋里,防止相互传染。”陈国亮表示。

见习记者 张泽茜