



2020年3月4日 星期三 编辑 钱红 美编 王涛 校对 王任辉

科研攻关加速寻找战“疫”利器 至少7种检测试剂获批上市 部分疫苗已进入动物实验阶段

疫苗和抗体研制、药物筛选、检测试剂研究、病毒致病机理研究……在疫情防控的另一条战线上,科研人员也与“白衣战士”一样日夜奋战。

打赢疫情防控阻击战,要坚持向科学要答案、要方法。科技界正协同推进,加快研发进度,为打赢疫情防控阻击战提供强大科技支撑。

试剂、药物、疫苗 更多“硬核”产品正在路上

军事医学研究院联合相关机构研制的抗体快速检测试剂盒,3月1日通过军队生产注册评审,并投入临床应用。

快速分离出病毒,测出全基因组序列,不断研制和改进检测试剂——疫情发生后,在科研人员的不断努力下,新冠肺炎的检测时间变得更短、结果更准、操作更简便了。目前已有至少7种诊断检测试剂获批上市。

光“定位”病毒还不够,找到“解药”才能让新冠肺炎患者安心。从70000多个药品或化合物中筛选出5000个可能有效的候选药物,再反复试验选定100个左右药物在体内开展新冠病毒的活性实验,最后聚焦到磷酸氯喹等一批药物……科研人员



2月22日,检测人员在华大基因运营的“火眼”实验室进行检测工作。 新华社发

夜以继日与病毒赛跑。科技部中国生物技术发展中心主任张新民说,部分药物正在开展临床试验,初步显示出临床疗效。

接种疫苗是预防传染病最有效的方法之一,新冠肺炎疫苗研发进度如何?

灭活疫苗、基因工程亚单位疫苗、腺病毒载体疫苗、减毒流感病毒载体疫苗、核酸疫苗……多条技术路线同步开展,部分项目已进入动物实验阶段。

病理、血浆、中西医 科学救治与死神竞速

长长的一个鞠躬之后,医生们开始首例新冠肺炎患者遗体解剖。病理解剖,能帮助回答发病机制、病理特点等问题,为临床治疗提供重要参考。“初步发现,血栓形成、突发心梗以及严重的合并感染等,可能是最终导致病情发展的重要因素。”北京大学第一医院感染疾病科主任王贵强说,临床救治正在考虑采用更多针对性方案。

对疫情多一分认识,战胜疫情就多一分底气。

康复者恢复期血浆治疗,是利用康复者血浆中一定滴度的

病毒特异性抗体,降低患者体内病毒含量,从而达到治疗预期。第六版诊疗方案中对其适用症和用法、用量做了细化。目前,已有数百名康复者献出血浆,可用于救治重症患者。在科技手段的助力下,一场爱心接力正在延续。

临床研究和临床救治协同,让科研成果更多向临床一线倾斜;中西医结合、中西药并用……尽最大努力挽救更多患者生命是当务之急、重中之重。

在武汉的102例临床对照研究显示,中西医结合治疗轻症患者,临床症状消失时间缩短、临床治愈率提高,普通转重症比率降低。

国家中医药管理局披露的数据显示,全国中医药参与救治的新冠肺炎确诊病例已超过6万例,中西医结合治疗新冠肺炎效果良好。

大数据、人工智能 数字“新军”有力策应

疫情期间人员返程、复工复产,腾讯健康码成为出入许多社区、办公楼和交通口的“门条”。

填报一次个人健康状况,即可获得一个健康码,进出不同地点无需反复填报信息,防控部门

也能借此快速掌握疫情大数据。截至目前,腾讯健康码已落地武汉、北京、上海、广东等多个省市,累计亮码人次近6亿。

样本、血液、试剂的采集运输等流程环节多、要求高,依赖人工操作存在风险。北京宏诚创新科技有限公司向武汉火神山医院捐赠的“医盘点——非接触式快速盘点系统”,利用人工智能和物联网技术,一物一码,实现与人“零接触”、存储“零误差”、监管“零死角”、应急“零延时”。

新冠肺炎疫情发生后,大数据、人工智能、物联网、5G等新技术各显身手,成为疫情防控中的新生力量。

打开一款“新冠肺炎小区查询”小程序,通过定位功能,就能看到本市确诊患者所在的小区、人数等信息;智能语音外呼助手一天能给80多万人打电话,对重点人群进行筛查、防控和宣教;北京地坛医院重症隔离区,病房内外情况通过5G技术实时互通,有效避免交叉感染……

在抗疫战场上,科技的硬核力量不断显现,正成为阻击疫情的有力武器。

据新华社电

疫苗:阻遏病毒感染的终极武器

每次疫情发生,人们首先总会想到疫苗。作为消灭疫病的终极武器,疫苗有最低的成本,更有先发制敌的优势,无疑成了公众的希望。

2月21日上午,国务院联防联控机制召开新闻发布会,科学技术部副部长徐南平介绍,在疫苗研制方面,多路线部署并行推进研发,预计最快的新冠肺炎疫苗将于4月下旬左右申报临床试验。

疫苗是靠喊“狼来了” 开展工作的

当细菌或病毒等侵入人体时,它们会攻击细胞并试图无限繁殖。这种入侵被称为感染,而感染是导致疾病的原因。

当然,人类也不会对敌人的侵扰坐视不理,我们的免疫系统会调动多种武器来对抗感染。人体第一次接触到细菌或病毒时,可能需要几天的时间来制造和使用所有需要的杀敌工具,也就是我们说的通过抗体来克服感染。感染后,免疫系统会记住如何保护身体免受这种疾病的侵害,如果身体再次遇到同样的敌人,免疫系统会迅速起作用。

如何在不让自己感染的情况下,又能让免疫系统记住那些

可能会登门拜访的细菌和病毒?于是科学家设计出可以模拟细菌或病毒特征,但又去除了其致病性“硬核”的疫苗。将其注射到人体中,让人体免疫系统误以为大敌当前,展开战备动员,并且牢牢记住这种细菌或病毒的面目,下次如果真正的敌人来袭,免疫系统就可以立即激活,并全力投入战斗。

我们也可以将其理解为疫苗对免疫系统喊了一声“狼来了”,免疫系统开始筹备弹药,下次狼真的来了,免疫系统就可以马上给予充分回击。

理论上来说,所有的外界微生物入侵导致的疾病,无论是病毒还是细菌,都可以设计疫苗来抵御。但事实上有些感染很难设计疫苗。比如艾滋病,其病毒有极其特殊的逃避免疫系统机制,很难设计疫苗,有些病毒变异速度很快,也非常难设计疫苗。此外,还有些病毒或细菌感染事件很偶然、很小众,不会引起广泛传播,也没有必要专门研发疫苗和大量免疫接种。

有史可考的免疫法 系中国首创

人类第一个对抗传染病的疫苗是用于防治天花的“人痘”,

而且是我国首创。

天花是一种非常古老的烈性传染病,至少在人类社会肆虐了3000年的时间,致死率高达30%。在18世纪末,每年大约有40万欧洲人被天花病毒夺走生命。

天花传入我国的时间大约是汉代,古人称之为“痘疮”。晋代的葛洪记载了天花的一次暴发:“比岁有病时行,乃发疮头面及身,须臾周匝,状如火创,皆载白浆,随决随生,不即治,剧者多死。”

在与天花的长期斗争中,人们发现了一些规律:感染了天花的人,不一定会死,一旦活下来,就不会再感染天花。在“以毒攻毒”的观念引导下,在宋代,人们就把沾有痘浆的患者衣物给健康儿童穿戴,或将天花愈合后的局部痂皮研磨成细粉,让健康儿童吸入鼻孔,后来称之为“人痘”。种过“人痘”,天花感染率显著下降。这也是人类有史可考的最早的免疫疗法。

疫苗开发的黄金时代

现代疫苗的发明和使用可追溯到1798年。那一年,英国医生爱德华·詹纳从一名感染牛痘病毒的挤奶工的皮肤病灶里提

取了样本,然后接种到一个男孩身上。正如詹纳预想的那样,男孩出现了感染牛痘病毒的轻微症状,但他也获得了抵御病毒进一步侵袭的能力。这次相对安全且有效的牛痘接种,是公认的人类现代疫苗使用的开始。“疫苗”这个词第一次出现,英文“vaccine”的词源正是来自拉丁文的“vacca(母牛)”。

19世纪中叶,法国微生物学家路易斯·巴斯德提出“微生物致病理论”后,细菌性病原疫苗开发进入黄金时代:1879年霍乱疫苗诞生;1881年炭疽疫苗诞生;1882年狂犬病疫苗诞生;1890年抗破伤风疫苗诞生、白喉疫苗诞生;1896年伤寒热疫苗诞生;1897年抗鼠疫疫苗诞生;1921年结核疫苗(卡介苗)诞生;1926年抗百日咳疫苗诞生;1927年抗结核疫苗诞生……

黄热病是继天花、霍乱和鼠疫之后第四个被《国际卫生条例》定为需国际检疫的传染病。作为一种古老的病毒,黄热病的

传播历史已达5个世纪之久,有历史记载的首次黄热病流行事件,发生在1648年的墨西哥尤卡坦半岛。直到1927年,引起黄热病的元凶——黄热病病毒才被

发现。1937年,经过十几年坚持不懈的努力,美国生物学家马科斯·赛尔成功研发了黄热病疫苗。这种疫苗的推出,有效地遏制了黄热病的进一步流行。

1949年,美国科学家约翰·富兰克林·安德斯和同事们建立了体外培养人致病病毒的方法。有了该方法,1952年,乔纳斯·索尔克研制出了脊髓灰质炎疫苗,并于1954年通过试验宣告疫苗研制成功。

1954年,安德斯等人又成功提取了麻疹病毒,开始研制麻疹疫苗,1961年麻疹疫苗宣告试验成功。

从此,很多长期肆虐的病毒传染病得到了很大的控制。

据《科技日报》

更多内容详见
本报官方微信及“掌握鲁中”APP

