

2017 年度国家科学技术奖励大会 科技创新守护人民的生命健康

新年伊始,对2017年度科技成果和贡献的表彰活动——国家科学技术奖励大会如期而至。其中,获得国家最高科学技术奖的是两位院士,我国著名火炸药学家、南京理工大学的王泽山院士和中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所的侯云德院士。此外,2017年度国家科学技术奖励大会还表彰国家自然科学奖35项、国家技术发明奖66项、国家科学技术进步奖170项。

此次获奖项目中,有不少医疗方面的科技创新。健康卫生领域科技研究任重道远,需要医学界时刻以提高竞争力为己任,以提升疾病诊疗能力为目标,使医疗科技创新成果更多地服务国家、造福人民。

侯云德:病毒“超人”



图为侯云德院士

拯救世界,本来是电影里“超人”的工作,在现实生活中却似乎被侯云德做了。

2018年的新年钟声刚刚敲过,89岁的中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所侯云德院士摘得2017年度国家最高科学技术奖桂冠。

基因工程药物的奠基人

侯云德1948年进入同济大学医学院读本科,1958年前往苏联莫斯科苏联医学科学院病毒学研究所攻读副博士。在恩师的指导下,侯云德发现了仙台病毒(乙型副流感病毒的一种)所导致的融合现象及机理。为此,苏联高等教育部破例越过副博士学位直接授予侯云德医学科学博士学位。

回国后,侯云德成为中国病毒学的开拓者。上世纪70年代初,

侯云德第一次以严格的科学方法证明了中药黄芪可预防感冒并发现其与干扰素具有明显的协同作用。

干扰素是正常人体细胞分泌的一类低分子蛋白质,具有抗病毒、抑制细胞增殖、调节免疫及抗肿瘤作用。大量试验表明,黄芪对副流感病毒感染有明显的防治作用。随着研究的深入,黄芪的作用机理也逐渐浮出水面:它可以诱导干扰素,促进干扰素的抗病毒活性,有轻微抑制仙台病毒等复制的作用。

在阐明黄芪抗病毒感染机理的同时,侯云德敏锐地意识到,人体自身的干扰素可能成为一种有效的抗病毒药物。此后,他决定选择干扰素作为治疗病毒病的突破口。最终,侯云德团队成功研制出国际上独创的国家I类新药产品——重组 $\alpha 1b$ 型干扰素。之后,侯云德又研制出基因工程干扰素系列产品,这些药物产品广泛应用于慢性肝炎患者、肿瘤患者以及急性呼吸道感染患者的临床治疗。

重组 $\alpha 1b$ 型干扰素是我国第一个基因工程创新药物,它的问世实现了我国基因工程药物从无到有的突破。

拍板甲流免疫策略

2003年,“非典”让侯云德成为“超人”般的存在。

面对连医护人员都难逃感染

的危急状况,2003年4月,中国国家食品药品监督管理局批准了第一个预防“非典”的药物, $\alpha 2b$ 干扰素通过“绿色通道”进入临床实验——这类干扰素便是侯云德的研究成果。这种能抗病毒的透明液体,一下子成了救命的护身符。被称为“中国干扰素之父”的侯云德也随即誉满天下。

2009年全球甲型H1N1流感流行。当时世界卫生组织建议甲流疫苗要打2针,但是侯云德经过跟专家讨论,最后拍板提出甲型流感疫苗一剂接种的免疫策略。

侯云德说,在应对流感疫情时,除了要评估疫苗一剂次免疫保护效果外,还要结合疫苗的生产能力和接种能力等进行综合判断,否则免疫策略也难以实行。

在一系列科学决策的指引下,中国在87天内成功研制出全球首个甲流疫苗,并在甲流大规模暴发前上市使用,这是人类历史上首次成功干预大规模流感疫情。

构建应对传染病的保护网

在侯云德的主导下,经过近十年的科技攻关,目前我国已建立覆盖到省市级的“应对新发突发传染病的综合防控实验室网络体系”,可以在72小时内鉴定约300余种已知病原并对未知病原进行检测和筛查。对于普通人来说,这是一张巨大的保护网。

“北京方案”获赞

让人人都有造血干细胞移植供者

获得了2017年度国家科技进步奖二等奖。

黄晓军团队自2000年开始攻克造血干细胞移植供体不足难题,进行单倍型造血干细胞移植。目前该团队创建的单倍型相合移植体系,被国际同行称为“北京方案”。该方案在治疗急性白血病和重型再生障碍性贫血方面,总体生存率达75%~89%,取得与同胞全合移植一致的疗效。

异基因造血干细胞移植诞生半个世纪以来,HLA(白细胞抗原)100%全合同胞,一直是经典首选供者,但即使是同胞兄妹,全相合概率也仅有30%,而没有血缘关系的人群,全相合的概率只有十万分之一。

单倍型移植可以简单理解为

在HLA不完全相合的情况下进行移植,因此患者的父母和兄弟姐妹都可以成为供者,但是移植抗宿主病、感染等使其生存率不及同胞全合移植的1/3。单倍型移植后,排斥率高达70%~90%。

黄晓军团队基于自创的粒细胞集落刺激因子诱导免疫耐受,原创的单倍型相合移植体系,让父母和子女、同胞兄妹之间可以任意成为骨髓供者,解决了配型、抗排斥、抗感染、复发等环节的诸多难题。

目前该方案在法国、意大利、日本等国作为临床常规应用,覆盖全球50%以上的同类移植。“北京方案”还被写入国际骨髓移植权威教材,并被美国、英国等国骨髓移植协会相关指南引用。

中国技术与中国模式 避免了类似SARS悲剧重演



图为李兰娟院士

在国家科学技术奖励大会上,由浙江大学传染病诊治国家重点实验室、感染性疾病诊治协同创新中心主任李兰娟院士领衔,联合中国疾病预防控制中心、汕头大学、香港大学、复旦大学等11家单位共同完成的“以防控人感染H7N9禽流感为代表的突发传染病防治体系重大创新和技术突破”项目获2017年度国家科学技术进步奖特等奖。

2013年春,恰逢SARS过去的第十年,长三角地区突发不明原因呼吸道传染病,患者病情凶险,病死率高。疫情出现后,李兰娟院士汇聚我国优势力量,创立了代表“中国模式”和“中国技术”的新发传染病防控体系和平台,成功防控了2013年的人感染H7N9禽流感疫情。

2013年新突发疫情后,李兰娟团队在5天内发现并确认了该疫情病原是一种全新的H7N9禽流感病毒,并第一时间向全球公布该病毒的全基因序列。

对此,美国疾病预防控制中心点评称,中国快速发现H7N9新病原,为全球共同应对该新发传染病赢得了时间,作出了重大贡献。

李兰娟表示,明确了病毒基因序列后,就可以精准防控。之后,团队又证实了活禽市场是人感染H7N9禽流感病毒的源头。随之而来的多地迅速关闭活禽市场,减少了97%的人感染风险。

针对人感染H7N9禽流感的高致死率,李兰娟团队很快又发现,人感染H7N9禽流感重症患者体内存在的“细胞因子风暴”,是导致患者重症和死亡的关键原因。于是,李兰娟创建了“四抗二平衡”救治策略和“李氏人工肝”为代表的独特有效救治技术。

“中国的人感染H7N9禽流感病毒疫情防控堪称国际典范。”世界卫生组织助理总干事福田敬二博士对此予以高度评价。

此次防控的“中国模式”和“中国技术”,在之后还成功应用于非洲埃博拉疫情防控,展现了“中国力量”。

(综合《科技日报》《中国青年报》《光明日报》、央视网)



图为黄晓军教授

“造血干细胞移植是治愈白血病等血液病最有效的方式之一,但供者来源匮乏是限制造血干细胞移植发展的世界性难题。”北京大学人民医院血液科主任黄晓军说。经过十多年研发,黄晓军团队开创性地提出了单倍型相合移植治疗方案,让人人都有造血干细胞移植供者。他们的成果此次