

学科先贤

保卫生物安全的先驱

——汪美先^{*}

汪美先,英文名 Wang Mei-hsien, 1914 年 1 月 6 日生于浙江省衢县(今衢州市)县城。1993 年 6 月 4 日逝世于西安。

汪美先出生在一个并不富裕的家庭,父亲在衢县任职员。汪美先 4 岁发蒙,6 岁入衢县浙江省立第八中学(今衢州一中)附小,1926 年小学毕业后,考入著名的杭州安定中学(今杭州第七中学)。1930 年考入上海同德医学专门学校(今上海第二医科大学前身之一),1933 年转入国立河南大学医学院,1936 年毕业。毕业后到日本东京庆应义塾大学医学部细菌学教室深造,1937 年“七七事变”后回国,任技正和主任。1947 年 9 月回到上海原单位。1948 年 10 月在上海担任善后事业保管委员会所属的制药公司筹备处技正兼主任。1949 年上海解放后该厂更名为华东人民制药公司生物制品实验所,汪美先曾担任主任一职。1948 年至 1950 年他还兼任私立南通学院医科细菌学教授。1951 年 4 月,他重回西北到西安工作,先后担任西北军区人民医学院、第一军医学院和第四军医大学的细菌科(后改为微生物学教研室)教授兼主任,还担任过科研部部长。1956 年参加中国人民解放军,1961 年 12 月加入中国共产党,1979 年被评为中国高等学校一级教授。

汪美先是中国微生物学会第二、三届理事会理事,曾任陕西省科协副主席、陕西省微生物学会理事长、陕西省免疫学会理事长、中华医学会陕西分会常务理事。他是国务院学位委员会第一届学科评议组成员、中国人民解放军科学技术委员会委员和总后勤部卫生部医学科技委员会委员。还担任过陕西省卫生厅科学技术顾问、《解放军医学杂志》编委等职务。

汪美先大学毕业后到日本进修细菌学,显然以病原细菌为主要方向,因此辍学回到抗日后方即担任医学检验工作。期间他在几个医学院教授细菌学,教学之余也开展过一些带有研究性的调查工作,他和中央卫生实验院预防医学研究所合作,做过“中国人血型之统计”研究,也做过“自家血球吞噬现象的实验”,这是我国这方面工作的较早期实验观察,他还写过马齿苋对菌痢的作用的实验报告,这是直到今天还在不断讨论的课题。那时条件简陋,经费拮据,能做点力所能及的实验工作,实属不易,而他考虑的课题,也切合当年缺医少药的战时环境。在 1951 年前的十几年中,他主要从事教学和生物制品两方面的工作,直到从事军事医学研究后方能集中力量开展有关病原的系统研究。

从 1951 年开始,直至 1960 年代,汪美先教授在我国微生物学研究设备和实验条件都落后的情况下,领导科技人员从实际出发,深入到城镇、农村和部队,对严重危害人民健康的流行性乙型脑炎等传染病进行了大量的调查和实验研究。发表了《西北地区流行性乙型脑炎的地理分布》、《西安市流行性乙型脑炎病毒的分离与鉴定》、《流行性乙型脑炎病毒感染幼羊电针疗法的初步试验》,他在国内首先对西北地区乙型脑炎进行了较系统的研究。1953 年 11 月在《微生物学报》上就发表过乙型脑炎病毒抗原的粗制试验报告。他领导的研究集体在 1960 年代从蚊幼虫分离而在小白鼠脑内传代较少的两株乙型脑炎病毒 SA14 和 SA4,由于对小白鼠的致病性较弱,被选为研制疫苗的实验对象,随后得到的 SA14-5-3 株,对小白鼠脑内接种无致死性,经地鼠肾细胞和小鼠脑内传代残余毒力较稳定,被卫生部批准进行临床研究,1976 年又选育出免疫原性更佳的 SA14-2 株,在成都生物制品研究所完成大量生产工艺。20 世纪 80 年代后期证明疫苗反应应轻微,安全有效。这项工作几十年来一直



汪美先遗像(1914—1993)

1938 年到兰州任中央卫生署西北防疫处鉴定检验部主任,1939 年开始兼任甘肃学院医学专修科(兰州医学院前身之一)细菌学传染病学讲师,1940 年曾在甘肃省卫生处任技正兼保健科长 3 个月。1940 年 6 月到内迁重庆的国立江苏医学院任副教授,兼任附属医院检验科主任。1944 年 11 月任西北卫生实验院(兰州)技正兼鉴定检验室主任,同时兼任位于陕西汉中中的国立西北医学院细菌学教授。1946 年 1 月至 11 月,到中央生物化学制药实验处上海生物制品厂任技正兼主任,1946 年 12 月至 1947 年 8 月在东北生物制品厂(长春、沈阳)

^{*} 本文得以完篇,首先参考了高谦教授 1986 年 1 月撰写的汪美先传记;又承中国微生物学会副理事长、第四军医大学微生物学教研室主任、全军重要病原微生物防治基础重点实验室主任徐志凯教授提供由他本人撰写的传主事迹和收集的大量一手资料,并审阅初稿;另外还参考了王鹏撰写的“闪光的生命——记微生物学家汪美先教授”;最后请传主之女儿汪力亚教授审定。本文作者一并在此谨致谢忱。

不断深入,1984 年汪美先教授与马文煜教授等获得了抗乙型脑炎病毒中和活性很高的单克隆抗体。随后马文煜教授把这种单克隆抗体用于乙脑的临床治疗,1997 两院院士评选出的中国十大科技进展中,唯一的医学成果便是第四军医大学微生物学教研室用单克隆抗体技术治疗乙型脑炎。这是汪美先领导的科研集体长期坚持,靠几代人努力获得的重大成果。这一研究成果的获得,提供了一个从前期实验室研究到制造出疫苗用于临床的示范性案例,为研制防治急性病毒性疾病的疫苗开辟了新途径。1980 年代后期,汪美先亲自在四军医大创建了分子病毒学和分子免疫学研究室,为今天的全军重要病原微生物防治基础重点实验室奠定了基础。

1950 年代的朝鲜战争时期,为开展爱国卫生运动,防止生物恐怖,1953 年汪美先曾率领一支小分队在陕西汉中地区十几个县,详细调查了有关病原菌的分布状况,作为长期从事细菌检验的微生物学家,他开始专注于可被用作生物武器的微生物快速检验。他曾参与过中国人民志愿军的卫生工作总结。1960 年代初期,根据全军“三防”(防核武器、防化学武器、防生物武器)科研协作会议精神,成立了由汪美先领导的炭疽杆菌快速检测研究组,目的是创建一套适应平战需要的快速检验方法。他检索国外的研究成果,虚心向全国各地的专家请教,经过几年努力,在 1959 年外国学者 Leise 的工作启发下,利用 Jensen 等报道的“串珠试验”使成链状的炭疽芽孢杆菌呈现单个菌体的特点,结合平板培养菌落计数,测定了该种细菌的增代时间。他两次带领研究组深入内蒙疫区,经过反复实践,总结出一套炭疽芽孢杆菌快速增菌,快速检验鉴定的方法。该法可在 8-10 小时内得出检验结果(过去需要 3-5 天),与常规检验的符合率达 90% 以上。这些方法在今天自然显得过时,但在 40 多年前,其重要性当是毋庸置疑的,因此这项成果曾获得全国科学大会奖。十年动乱结束后,汪美先领导的研究集体进一步完善了这一快速检验方法,1984 年举行了成果鉴定会,随后在全军全国开办了这一技术的推广学习班,发表了一系列研究报告,并汇编成了一本 20 多万字的专题论文集。在 21 世纪初生物恐怖再度威胁人类生存时,我们十分敬佩先辈们的先驱性贡献。

1975 年 Köhler 和 Milstein 首先报道用细胞杂交技术使经绵羊红细胞(SRBC)免疫的小鼠脾细胞与骨髓瘤细胞融合,建立起第一个 B 细胞杂交瘤细胞株,并成功地制得抗 SRBC 的单克隆抗体。汪美先预见到这项开创性的工作的深远意义,1978 年后开始将科研重点转向免疫学新技术在微生物学领域中应用的研究。在他的领导下,开展了酶联免疫吸附试验应用于免疫学和微生物学抗原检测的研究,同时还领导了酶标记葡萄球菌 A 蛋白的研制。1982 年 10 月由汪美先主持召开了“全军单克隆抗体研究专题协作会议”,成立了以他为组长的全军单克隆抗体研究协作组,举办了全国“单克隆抗体技术学习班”,并创办了国内唯一的单克隆抗体研究专业杂志《单克隆抗体通讯》(后更名为《细胞与分子免疫学杂志》),从而促进了单克隆抗体技术在全军以至全国的推广应用。他直接领导和指导的科研小组,对肾综合征出血热病毒、乙型脑炎病毒、单纯疱疹病毒、肉毒毒素、人心肌肌凝蛋白轻链、地高辛等单克隆抗体等进行了较为深入和系统的研究。他的这些研究成果,在国内领先,在国际上也很先进,1985 年“单克隆抗体的研究与应用”项目获得国家科技进步二等奖。他领导的两个课题组分别研制的抗乙脑病毒单克隆抗体和抗肾综合征出血热病毒单克隆抗体是我国目前批准进入临床研究治疗传染病的仅有的两种鼠源性单克隆抗体治疗制剂。除上述国家科技进步二等奖以外,汪美先作为项目指导者和主要完成人在炭疽杆菌、肾综合征出血热病毒、乙脑病毒、单纯疱疹病毒等的防治研究方面的成果还先后荣获国家科技进步三等奖 3 项、陕西省科技成果一等奖 2 项、军队科技成果二等奖 8 项。

汪美先从教超过半个世纪,在教学中坚持“理论与实际一致”的原则,采取了形式多样,生动活泼的教学方法,根据长期积累的经验,建立了一套完整的,符合教学规律的教学秩序,亲自制作了一套直观化的教具,他经常亲自组织进行专题讨论,通过讨论培养学生分析问题和解决问题的能力。他领导的教研室曾荣获集体三等功。他本人两次荣立二等功和一次三等功,多次被评为先进工作者。汪美先一生培养的学生难以统计,有些耄耋老科学家至今仍不忘抗战年代受教于他的情景,自 1978 年我国恢复研究生招生制度至 1993 年的 15 年间,汪美先共招收研究生 53 名,其中博士研究生 21 名。今天他们中的大部分已经成为我国医学微生物学中的骨干力量。

汪美先重视推广科研成果及普及微生物学,免疫学研究领域中的新进展,从 1949 年他的第一本著作《简明细菌学检验法》问世起,由他编著、翻译、主编或参与编著的著作超过 20 种。

旧中国瘟疫肆虐,百姓贫病交加,汪美先在青年时代就立志从医,大学时代一场猩红热几乎夺去了他的生命,从此他便以传染病的防治作为自己一生不渝的事业。前半生的刻苦求学和医学实践,为他在新中国展示才华打下了基础,他热爱祖国,忠于军人的职守,上海解放时,他担任华东人民制药公司生物制品实验所工会主席,领导工人和技术人员赶制了 50 多万毫升霍乱疫苗,有力地支援了解放大军南下,被华东卫生部评选为先进工作者。1951 年,汪美先教授为了支援我国的大西北建设和西北地区科学文化的发展,毅然扎根西安,为军事医学奉献了一生。1992 年底,第四军医大学在庆祝汪美先从事医学微生物学与免疫学教学科研 55 周年的时候,曾经写过这样的词句;“他的严谨治学、勇于探索、扶掖后进的高尚品质将进一步激励我们为国防现代化建设和广大人民的卫生保健事业而不断奋斗。”这是对汪美先一生的客观评价。

(青宁生 供稿)