

· 述 评 ·



现代卫生微生物学创建纪实

郁庆福

复旦大学公共卫生学院卫生微生物学教研室, 上海 200032

摘要: 这是一篇现代卫生微生物学如何创建的回忆报告, 比较详细的纪述了建立这一新学科的来龙去脉, 它的特性, 在公共卫生中的地位以及与其他相关学科的异同。

关键词: 现代卫生微生物学

中图分类号: R117

文献标识码: A

文章编号: 1004-8685(2014)21-3041-05

A reflection on the birth of Modern Sanitary Microbiology

YU Qing-fu

Department of Sanitary Microbiology, Public Health School, Fudan University, Shanghai 200032, P. R. China

Abstract: Modern Sanitary Microbiology (M. S. M.), the study of the relationship between microbes and the environment and of minimizing microbial harm to humans, is a modern science that has grown to become the basis of public health study in universities and medical colleges in the past thirty years. Yu, the founder of M. S. M. as a field, provides a retrospective that details the journey of the creation and development of M. S. M., including essential laboratory methods for isolating microbes from soil, water, air, food and cosmetics, as well as special environments, such as hospitals and microbiology laboratories. Yu emphasizes that the ecological study of microbes' natural and adaptive habitats is the key factor in this modern science. 200032, China

Key Words: Modern Sanitary Microbiology

1 前言

本文比较详细的纪述了现代卫生微生物学的建立, 及这一新学科在公共卫生中的地位与其他相关学科的异同。

人类为了控制疾病对微生物入侵人体后所发生的全过程已做了详细的研究, 此即医学微生物学, 但对微生物进入人体前的生长规律及其影响因素缺少研究。尽管吕文胡克从环境中分离细菌做了开创性工作, 以后却很少再深入探索。公共卫生所属各学科“上至天, 下至地, 中间管空气”均已设立, 唯独缺少一门研究环境中微生物的学科。人体内正常微生物群只在机体抵抗力低下时才起致病作用, 引起疾病的微生物主要还是来自外界, 所谓“病从口入”已作了部分印证, 人类如对外环境微生物不去研究怎么能完美地预防疾病呢?

远在上世纪五十年代, 就有老一辈公共卫生专家提出, 在卫生专业内除医学微生物学以外, 应开设有预防特色的微生物课, 至六十年代, 几个医学院校党委书记和校长曾有一个共识, 认为卫生专业的基础课中应有 4 门课作为 4 大台柱, 卫生微生物学是其中之一。这一点老专家和领导早已想到一起去了, 后来由于种种原因此事被搁置下来。

有人主张在预防医学相关的教研室设 1 个~2 个人掌握微生物实验室工作, 配合各学科需要就可以了, 但这只能帮助某一学科完成科研任务, 难以专致地去研究环境微生物问题和不断发展的新技术, 更不可能开创一个新学科。当年卫生防疫站均有一个检验科, 后来将该科拆散, 从事卫生检验的人员分到其他科室。几年后发现分散各科的人员忙于日常工作, 根本无法开展环境中微生物研究工作, 连国家制定卫生标准的项目也难以完成。于是, 又重新恢复设立单独的检验中心, 一直至今。可见未经充分科学论证的体制变动会导致得不偿失, 历史教训极其深刻。学校与防疫站虽然职能不同, 前者担负起培养预防医学人才和学术研究的重任, 但改革的道理是相通的。从上述事例也说明, 无论是学校教学科研还是疾病预防控制中心 (CDC) 预防实际, 都需要卫生微生物工作者, 培养大批卫生微生物学人才非常迫切!

最初不清楚预防医学中微生物学究竟是什么特点, 只是在实践中已觉察出解决这一问题的必要性和迫切性。五十年代发生邱财康烧伤事件, 引起医生们去研究如何治疗大面积的烧伤, 但很少去深入研究医院内如何预防获得性感染。七十年代美国发现退伍军人中暴发军团杆菌肺炎, 后来研究证明在中央空调冷却塔内滋生了此菌。通过空调散发微生物气溶胶或淋浴喷头喷出含有军团杆菌的气雾而感染的, 说明人们逐渐意识到研究外环境微生物的重要性。

1976 年在上海第一医学院卫生系流行病学教研室成立一个卫生微生物学教学小组, 得到基础部医

作者简介: 郁庆福 (1931 -), 男, 研究生毕业, 教授, 主要从事卫生微生物学教学和科研。

学微生物教研室的支持,派了 3 位教师参加工作,经过 2 年的实践,积累了一些教学经验。经院、系领导讨论决定进一步成立一个单独的卫生微生物学教研室,这在国内还是第一家。幸而有流行病学、卫生总论、营养卫生等教研室支援。

卫生微生物学成立之初基本上参照苏联卫生微生物学(САНТАПНР МНКРОБНОЛОГНР)模式,内容是从外环境中取样、样品处理和微生物检验。由于教师以前学的是医学微生物学,不易摆脱临床微生物的框框。有一次外宾来院访问,当问及什么是卫生微生物学时,参加接待的老师的回答使 1 位领导不满意,传说要撤销这个教研室。随着教学科研发展的需要,各种矛盾逐渐显露,此时在内外交困情况下,想下马是很容易的,这就需要头脑冷静地思考和分析所发生的一切。

想起六十年代初“自然灾害”,我被派往青浦县农村教学基地,小分队成员连吃饭的地方也找不到,有饭吃的食堂没有菜,只供应酱油汤。陈同生院长和周澜副书记到青浦巡视工作,临走时对我说了一句话“你们只要坚持下去就是胜利”。这就像战斗,面临敌人强大攻势时,下面指挥官下令“顶住”,至于如何守住阵地还要靠连队自己。当新教研室难以支撑时这些话又重新在我脑海里泛起。

我向院和党委汇报了情况,石美鑫院长和冯光书记经研究后说“卫生微生物教研室成立利多弊少,应该继续下去。”我对领导的支持深受鼓舞,决心挑起这副沉重的担子。世界上事情常是逼出来的,逼并不一定是坏事,当方向确定后(认定不是错误的方向)意志就会起决定性的作用,坏事也会变成好事了。

在所有挑战中最主要的也是最难的是建立一个有预防医学特色的微生物学,查阅日本出版的“卫生微生物学”,其内容与苏联相仿。在所读过的专著或教科书中都没有这门学科的定义,这使我纳闷。国外的卫生微生物学纯粹是检验方法学,环境中微生物检验可对疾病发生起侦察和预警作用,但与预防策略和方法无缘。看来,要研究卫生微生物学新路子只有靠我们自己了。

在青浦县研究冬季消灭钉螺(血吸虫病的中间宿主)时,发现寒冬季节钉螺会躲藏在青菜的菜芯内,这是因为那里既温暖又避风,钉螺不是微生物,但生态学道理是相通的。七十年代发现霍乱弧菌,在夏秋季小河浜水中立体分布非常均匀,好像搅拌过似的。但一到冬季,各点阳性率明显下降,唯独一个点仍保持较高的阳性率,原来那里是一个特殊的生态位,适合它生存,这为此菌在自然界越冬提供又一个有力的证据,至今国外尚未见过相似的报道。这些现场和实验研究使我意识到微生物与外界环境的相互关系中一定存在着内在联系,阐明其规律性对制定预防策略非常重要,应作为卫生微生物学主要任务,其内涵应该概括到卫生微生物学定义中。

于是,在图书馆查阅了许多生态学文献,虽然查到资料中大多是研究动物、植物的生态,也有一些涉及到存在自然界与人类关系不密切的微生物,然而从中可以学到许多生态学理论和原理,可利用它们去解读卫生微生物学的问题。

2 收集资料

2.1 走访参观 为了收集资料,也为了增加感性认识,组织教研室老师走访了自来水厂、污水处理厂(包括氧化塘、曝气池、厌氧罐、生物膜以及医院污水的化学消毒等各种类型)、罐头食品厂、酒厂、饮料厂、牛奶公司、奶牛牧场、屠宰场、禽类加工厂、化妆品车间等,从那里详细了解生产工艺、原料来源、成品的保存、运输等环节以及上述环境中微生物的可能变迁。

2.2 建实验室 搞微生物的不能不做实验,但已经没有可建实验室的地方。到校内各处去转,唯一找到一间空房是卫生系八号楼的地下室,又潮又臭,听说在文革时关狼狗用的。有比没有好,请后勤帮我们粉刷一下,装上自来水煤气,再到外面拖几张别人丢弃的台子、凳子,细菌实验室就这样开张了。几年后学校在八号楼后面新建了一个动物实验楼,考虑到我们困难,校领导分给我们半层楼。新楼内基本实验设备已具备,但为了开展消毒研究和病毒研究,需要有过滤空气的正压实验室,经费不够,我们帮有关企业做点事补充一部分,在国外深造的江熙、卢玲闻知,热心地汇来美元,其实那时他(她)们也是初到美国,手头并不宽余,这种关心母校、关心教研室的精神实在令人感动!

2.3 自己动手研究 几年后教研室人员有所增加,并招收了研究生,故有条件开展科研了,设立了 4 个实验室(水病毒、肝炎病毒、霍乱弧菌等水中细菌和消毒研究)。各组干劲十足,充满朝气,为一个共同的目标而奋斗!蒋慧惠等很快从黄浦江水水中分离到肠病毒,成为全国 3 个能分离水中病毒的单位之一。李子华等从毛蚶中分离出甲型肝炎病毒,还证实病毒在毛蚶之间经过海水海泥可以传递,为阐明甲肝经毛蚶传播提供了有力证据。任少珍等对黄泥螺安全性作了实验室和现场研究,通过政府鉴定使市民得以在甲肝大暴发后重新尝到醉泥螺的美味。洪陶在污水处理厂验证了污水处理前后病毒去除的效果,这比以往只能用细菌总数和大肠菌群非直接的卫生指标作评估要强得多。污水处理厂应设在离居民区多远当时还没有明确规定,污水中微生物对居民区污染的范围国内还没有人研究过,郁庆福等发现污水曝气池处理过程中所产生大量微生物气溶胶可随风飘散至离污水池 1 000 m 乃至 1 500 m 的居民点,距污水池越近,微生物数量越多,并与对照组有明显差别。该项研究为制定污水处理和居民区建设规划的卫生标准提供了有力数据,鉴定会评为国际先进水平。霍乱弧菌生态学研究除了发现此菌可在自然水体中越冬和具有沿海地方性以外,还证实在内陆地区也可有地方性。霍

乱地方性形成的物质基础是盐碱成分,它支持着霍乱弧菌在该地自然水体中存活,由此更新了地方性的概念即凡具盐碱的土质,不论沿海还是内陆均可能形成地方性疫区。更重要的是对预防提出治本措施即结合兴修水利、改良农田、淡化盐碱。越冬和地方性研究分别获得 2 个重大科技成果奖。开辟的消毒研究室着重研究新的消毒方法(如洗手方法、空气消毒方法、新消毒剂验证等),在我国消毒领域占有一席之地。通过上述许多项目研究或调查,大大丰富了教学内容并逐渐体现出卫生微生物学的特色。

教研室严惠琴、任少珍、吕美铭、黄凤珠、郭奕芳、秦克勤、居丽雯、熊庆华、唐漪灵、李洁、李燕、蒋伟利、邓跃东和研究生江熙、洪陶、周永洁、卢玲、胡晓磊、程华、丁云高、黎立勤、叶明、尹承瑞、储时健、吴启运、张方道均参加了有关研究。

2.4 阅读大量文献、专著 阅读结合教学和科研,环绕创建学科特色进行。每个教师将学习心得定期在组内作学术报告,使资料共享。赶赴国外考察机会,专注收集环境微生物资料和现场参观,如美国 CDC 各部门、中央以下的州、市、县级 CDC、纽约自来水厂、污水处理厂、农业食品微生物研究所、几所大医院的医院内感染、消毒工作以及参加微生物学术会议。

在国内,除上海中国科学院、各医学院图书馆外,还到北京图书馆、中国预防医科院图书馆等单位查阅文献。并且专访卫生界微生物学老专家孟昭赫、蔡宏道、叶自俊、何晓青、刘宏道、郝士海等,听取他们的有益建议。在阅读中还注意到有边缘关系的学科,如流行病学、环境卫生学、营养卫生学、医学微生物学的教科书内容以避免重复,探索本学科的特异性。与此同时,建立水、污水、空气、化妆品、各种食品(鱼、贝、肉、禽、蛋、奶、蔬菜、水果、粮食、罐头)以及医院和实验室特殊环境中的微生物的单独资料档案,为编写教科书、专著做准备。

通过前述几方面努力,获得了大量丰富的文献、实验室和现场资料,卫生微生物学新体系的构筑也有了轮廓。

3 卫生微生物学建立

八十年代初,华西医大卫生系主任戴志澄来沪,共同商定在 5 个医学院(另 3 个是中国医大、湖南医学院和山西医学院)合编国内第一本卫微教科书。不久,卫生部得知将其提升为全国统编教材。在第 1 版书中提出了该学科的新创定义(没有老定义),填补了国际空白,扩展了卫生微生物学研究视野,从单纯的研究卫生检验方法学发展为既有环境与微生物相互作用的规律的理论研究,又有检测手段、消除危害的策略和方法。并首次将“医院内感染”、“药品化妆品微生物”等新章节列入预防医学本科生教学内容中。第 2 版教材更具体地提出了学科的任务和结合本专业的微生物生态学章。1989 年该教材荣获卫生部优

秀教材奖,1990 年被选入“中国优秀科技图书”丛书集。当卫生微生物学新概念建立后,先后于 1982 年、1985 年、1993 年举办了三次全国师资进修班,培养了 113 名卫微师资并听取兄弟院校老师的有益建议。我退休后统编教材由华西医大张朝武任主编,内容随社会经济发展需要而不断扩充,第 5 版教材字数扩至 67.5 万。1981 年国务院学位办召开硕士点授权评审会,卫生微生物学申报后顺利通过。1991 年我又受托编写国务院学位委员会关于《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业简介》的卫生微生物学和卫生检验学的定稿,不久,批准了卫生检验博士点。

虽然本科生用教材已问世了,但作为培养研究生、进修生尚需另起炉灶。鉴于医院内感染日益增多,打算把医院内感染单独开一门选修课,于是编写了《医院获得性感染》参考书,1988 年由上海科技出版社出版,举办了 4 次(1987 年、1989 年、1989 年、1989 年)全国医感专题进修班,其中 2 次为医院业务院长、1 次为护士长、1 次为护理人员。除了办班外,并多次在上海市内医院作讲座。2006 年底发起由卫微教研室、中山医院、上海市疾病预防控制中心、三家合作重新编写《医院内感染》,已由复旦大学出版社出版。卫生微生物学统编教材(第 1、2 版)当时受规定篇幅的限制,一个学时不得超过 4 000 字,远不能满足培养师资和研究生的迫切需要,故决心编写一本大型的参考书,按照建立新体系设想,定书名为《现代卫生微生物学》,于 1995 年 9 月,人民卫生出版社将其作为骨干工程书之一出版。因为国内外尚无同类专著,发行后获得广泛支持和认同。卫生界元老蔡宏道致函说“《现代卫生微生物学》一书内容新颖、全面、实用、印刷装订精良,为我国卫生微生物学提供了一本十分珍贵的大型参考书。”著名食品微生物专家刘宏道说“像这样比较详细、涉及面又如此广泛的大型参考书,国内尚属罕见。”中国医大卫生微生物学家杨均培来信说“这本书无论在内容上,装订(精装)都是够水平的。”北京市食品卫生监督检验所贾珍珍说“买到一本《现代卫生微生物学》,迫不及待一睹为快,该书无异于这一学科的‘百科全书’,是一本很有价值的参考书。”华西医大卫生微生物学家殷强仲等对该书作了专题评述,发表在中国卫生检验杂志上[中国卫生检验杂志,1996,6(10):447]。

对于卫生微生物学的建立,微生物学专家们一致表示赞同,老前辈谢少文说“在基础微生物学学习之后,再用 50 学时学习与卫生有关的微生物学是很合理的安排,添加一些关于水、食品、空气的微生物学大有进步。”美国辛辛那提大学环境微生物学专家张师鲁说“很高兴知道你们把微生物学分成二段,University of Cincinnati 把微生物学分成三段,第一段为 General,第二段为 Medical,第三段为 Environmental(可以说是 Public Health 的阶段)。”毕业生杨向东来信说:“在学校期间,学过卫生微生物学课程,这是一门实用性很强的课程。现从事食品卫生工作,感受更深,在

工作中常遇到食品中的微生物问题,卫生微生物学对解决这方面问题有很大帮助。”沈焯说“在大学学了卫生微生物学课程,工作后能很快在同事带领下独立操作。由于系统地学过理论知识,一旦在工作中得到印证,更能融会贯通。”

在上海召开“卫生微生物学教学成果”鉴定会,会上预防医学各学科专家们对 18 年来学科建设和教学成果给以充分肯定,并评定为国际先进成果。

1994 年国家教委组织教学评估,派专员来沪。卫生微生物学事先未被列入评估的候选单位之中,卫微教研室召开一个十八年教学成果汇报会,国家教委专员和校、院领导及兄弟教研室主任均被邀请到会指导,会上对该成果顺利通过。几周后在图书馆门前公布了上海市评估结果,居然荣获一等奖。18 年间历经坎坷,付出的辛勤劳动终于获得了认可。

实际上学科研究获得的成就并非一家之功,在同行中通过历次教材编写会、全国学会的卫生微生物学教学研讨会以及全国卫生微生物学学术会议,我校卫生微生物学教研室经常与同行相互沟通,听取有益建议,保持良好的密切联系,在学科新体系探索过程中,兄弟院校互相支持、关心、齐心协力;老一辈专家蔡宏道、杨均培、李沛涛、殷强仲,兄弟院校专家晁福寰、王家玲、何浙生、王秀茹等对这一新生事物给予有力的支持和指导。

一门学科除了应有培养人才的基地以外,还必须具备 3 个重要部件即教科书、专业性学会和该学科刊物。当时在全国已有 20 余所高校开设此课并设立了相应教学组织,在教学科研中逐渐形成一批骨干力量,加上各研究所和卫生防疫系统尚有不少专家,组织新的学会已有基础。1986 年 8 月上医大和华西医大共同发起在全国成立卫生检验学组(包括现代卫生微生物学和卫生化学两部分),检验一词不能概括整个现代卫生微生物学,但学会是由两门学科联合组成的,并且因为称呼习惯的原因,仍沿用“卫生检验”名称。1987 年当全国新成立中华预防医学会之际,由我、张绍武、鲁长豪(在国外)为发起人,申报将学组扩大为学会,成为第一批新建学会之一。当时(1985 年)同行专业队伍大约 2 万余人,2006 年底从在杭州召开的国际卫生检验学术会议(新任主任委员刘秀梅组织召开)获悉,全国已有 20 万余人的庞大队伍。

学会成立对学科发展起很大作用,每年召开学术会议,下属各学组还分别举行专题性论坛,全国学会下设立现代卫生微生物学教学组,对研讨学科方向、内容以及编写教科书、提高教学质量均起核心作用。学会成立影响涉及到各级卫生防疫站和基层卫生组织。

现代卫生微生物学和卫生化学的专业性刊物名为《中国卫生检验杂志》,由张绍武、张甜、李桂英、姜友珍筹建杂志社,至今克服了种种困难,现在已成为国家中文核心期刊、中国科技论文统计源期刊(中国

科技核心期刊)、RCCSE 中国核心学术期刊(A-)、中国生物医学源期刊、美国化学文摘(CA)源期刊、中国学术期刊综合评价数据库源期刊,发行国内外。尤其是有关食品、化妆品安全、消毒、环境保护等,因贴近人民生活而备受青睐,卫生检验先进技术则受广大卫生检验人员的欢迎。

经过 18 年实践证明这条路子走对了!在国民经济迅速发展的今天,国际贸易增长,市场空前繁荣,与此相关的食品、化妆品、药品、卫生用品的微生物安全、进出口商品检验、与国际接轨的卫生标准制订以及环境的污染防护均是现代卫生微生物学的主要内容。

现代卫生微生物学的发展方向仍应坚持两条腿走路:一是与人类健康有关的微生物(包括非致病性)与环境关系的研究;二是检测的方法(定性的、定量的、同源的)研究和卫生标准制定。

例如,我国目前花大力气对最终产品进行监督检查,却还较少深入调查研究生产过程存在的卫生问题。欧美发达国家生产工艺自动化程度高,很少手工操作,人员卫生文化素质较高,产品受微生物污染机会较少,故产品卫生质量高而稳定。国内除了先进的大企业外,尚有许多小企业和作坊,设备差,人员培训也跟不上,产品质量依赖于最终消毒和成品监督检查。按照 WHO 要求,我国已制定了 GMP(Good Manufacturing Practices)。GMP 是食品制造、加工、包装、保存的良好工艺规范,内容包括厂房设计和设备、人员素质、生产过程卫生、原料半成品、成品管理等等。要实现生产过程卫生化,必须研究一个产品从原料、加工、成品保存、运输全过程中不同阶段不同生态环境中微生物的消长规律。

同理,在自然环境中,近年已发现军团杆菌(是严重肺炎的病原体之一)之所以能长期存在,是因为它可在水体中阿米巴原虫中潜伏,也常在中央空调冷却塔壁上附着的生物膜内生存繁殖。这说明空调设备和水采用一般的消毒,并不能彻底消灭此菌,也难以根绝翌年天气转暖时感染人类,而应该根据细菌与环境相互作用的规律去改变微生物赖以生存的场所。

坚持两条腿走路,既要战略,也需战术:研究微生物生态规律属于战略;探索先进检测方法,则是战术。

新形势下在面临挑战的众多问题中,人才培养是重中之重。可喜的是,从 2006 年全国卫生检验学会会议上获知,目前已有三十个院校开设了现代卫生微生物学课程,教科书随着经济发展生活水平提高也在不断的更新。过去,卫检人员中中专学历所占比例高,现在全国已培养出懂得现代卫生微生物学的本科生、研究生、进修生几十万人,但离国家需要数量还相距甚远。

现代卫生微生物学现已成为发展经济、保障人民健康不可缺少的学科之一,但今后任重道远,还需加大投入、完善体制、改善条件、加速培养人才,以适应

当前需要。

4 卫生微生物学新体系(现代卫生微生物学)概要

4.1 定义与性质 现代卫生微生物学是研究微生物与外环境之间的相互关系,它们如何影响人类健康以及消除其危害的对策。

外环境指空气、自然水体、饮用水、污水、土壤、粮食、果蔬、肉、禽、蛋、鱼、贝、各种加工食品、日常用品、化妆品、药品、医院环境、医疗器械和用具、消毒药物和器械、公共场所、微生物实验室、极端环境。

4.2 现代卫生微生物学与医学微生物学的区别 微生物包括致病的和非致病的。医学微生物学是研究引起人类疾病的致病微生物及其在机体内所引起的反应,所涉及的是致病微生物与机体之间的关系。它与现代卫生微生物学的区别在于:

现代卫生微生物学	医学微生物学
a. 微生物与外环境之间的相互关系	a. 致病微生物与机体之间的关系
b. 保护人群	b. 针对个体的诊断与治疗
c. 致病的和非致病微生物	c. 致病微生物
d. 定性检验、定量检测、同源性检定	d. 主要是定性检验
e. 检测环境样品,容量大、成分也复杂、样品需作事先处理	e. 人体样品,一般可直接检验
f. 专业基础课	f. 医学基础课

4.3 新体系(现代卫生微生物学)与原来体系(国外仍在沿用的卫生微生物学)有什么不同

目前国外沿用的卫生微生物学主要是研究环境中采样、检验方法和指示菌,纯属方法学,内容比较局限。现代卫生微生物学是以生态学为理论基础,主要研究微生物与外环境之间的相互作用的规律、检测方法和预防策略,从而赋予新的生命力。由于我国卫生微生物学与国外的不同,建议用“现代卫生微生物学”更为确切。

新体系中分析了学科产生背景,提出了学科定义,确定了学科性质,明确了任务,拓宽了发展前景,使学科向超前预防的方向迈进。

明确了研究以外环境微生物为主,这也自然地划清了与医学微生物学的界限,指出外环境的范围并分析了外环境中各生境不可分割的联系。

已总结出各生境的特点,这对研究微生物在各生境中种类、分布、演变、生长消亡均有十分重要意义。

对非致病微生物的重要性有了新认识:指示菌是不致病的;污水处理和有毒物降解的微生物也是非致病的;医院内感染的微生物多为正常菌丛;非致病微生物是食品变质主要因素;非致病微生物可用于制造发酵食品饮料、保健品;非致病微生物与致病微生物之间的相互变异。

4.4 现代卫生微生物学在社会中的地位

环境保护中微生物学具有和化学同等重要的地位,

在环境污染、环境保护中微生物意识正在逐渐加强。

随着市场经济发展,建立食品、物品的微生物卫生标准及研究相应检测方法是保证商品质量和外贸发展的迫切需要;商品在生产过程实行卫生化主要也是考虑卫生微生物问题。

人民生活水平提高对卫生提出更高要求。如化妆品广泛使用,种类繁多的新型食品上市,消毒在家庭内应用,成千上万吨污水生物处理,生活、生产所产生的有害物的降解,空调和空气净化方法的应用等均给卫生微生物学提出许多新课题。

培养新型卫生医师的必要性和迫切性。早在六十年代,有远见的领导已提出对卫生专业学生微生物教学应有特殊要求,卫生医师仅靠医学微生物学知识不能胜任当前预防工作。独立开设卫生微生物学课后,毕业后学生和工作单位反映,这门课对卫生、防疫、环保、外贸、检疫、商检甚至有关公司企业均具有十分重要的作用,卫生检验专业毕业生供不应求。

4.5 与其他学科关系

4.5.1 与卫生检验关系 现代卫生微生物学包括生态学理论和卫生检验两大部分。后者主要是方法学,华西医大等若干学校已建立卫生检验专业多年,现在已有上述两方面内容,使理论和实际均得到加强。

4.5.2 与劳动卫生、环境卫生、流行病学、营养卫生、少儿卫生等关系 这些都是专业课,而现代卫生微生物学是专业基础课。

4.5.3 与微生物生态学关系 微生物生态学(MICROECOLOGY)是细胞或分子水平上的生态学,这里的“微”指的是用微观方法,不是指微生物,所以不与微生物生态学(MICROBIOLOGICAL ECOLOGY)同义,也不是微小生态环境(MICROHABITAT)的意思。我国康白提出微生物生态学定义是研究人体正常微生物与机体之间的相互关系的科学。故与卫生微生物学也是不同的,切勿混淆。

附

《上医党委书记冯光的来信》

我记得六十年代,我们几个兄弟院校领导曾有一个共识,卫生专业基础课中应有4门课,作为4大台柱,其中1门就是卫生微生物学,因为在生物病因方面,预防医学有自己的特色。

我校党委领导决定建立卫生微生物学教研室,至今已有十八年,看来这条路走对了。特别是你们在学校各部门的领导下,经过课程改革使卫生微生物学适应社会发展需要,走出了我国卫生微生物学自己的道路。这个教研室是从无到有建起来的,先是在潮湿的地下室装修实验室、出版教学参考书,克服了种种困难,我作为原来领导甚为感动,你们的汇报会已交了一份满意的答卷,希望再接再厉,扩大影响,为促进我国卫生微生物学发展作贡献。

冯光

一九九六年三月廿九日