

# 基础医学教育文萃

J  
C  
Y  
X  
J  
Y  
W  
C

主编 景涛 副主编 潘兴斌 秦晓民

甘肃民族出版社

## 序

近年来，教育要面向 21 世纪的呼声日益高涨。事实上，21 世纪人类所面临的最大的挑战是知识的挑战，归根到底也就是教育的挑战。这一点在我国已成为共识。对于我们来说，21 世纪应有的教育模式，毕竟还是正在探索的新尝试，需要在理论与实践上不断探讨和改革。正是为此目的，我院基础医学部在甘肃省敦煌市召开的第六届西南西北地区医药院校基础医学教育改革研讨会的基础上，编辑整理了《基础医学教育文萃》一书。

本书共收集了近年来部分医药院校有关基础医学教育改革的论文 90 余篇，内容涉及教育理论、理论教学研究、实验教学研究、师资培养、教学管理、人才培养、思想政治工作等诸多方面，提出了颇多卓见。同时也不可否认，有些内容和观点还很不成熟，甚至很幼稚。然而我想，正是这种百花齐放、百家争鸣的学术风气，才会给我们的事业带来勃勃生机。我衷心希望这本书的出版能确实起到这样一个作用，我也期望今后会有更多的有识之士关心和参与我国教育改革的事业。

王 镜

（兰州医学院院长、血液病学教授）

1999 年 8 月

---

## 目 录

### 【教 育 改 革】

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| 对基础医学教育改革几个问题的思考 .....          | 包定元 (1)   |
| 不断深化基础医学教育改革 着力构建教学质量保障体系 ..... | 张祖辉等 (4)  |
| 将科学研究与勤工助学相结合作为第二课堂 .....       | 袁秉祥等 (6)  |
| 面向 21 世纪 深化课程改革 .....           | 胡新珉等 (9)  |
| 深化大面积医学教育改革的一些思考 .....          | 章有章 (13)  |
| 以教学为中心, 科研为先导, 发展基础医学教育 .....   | 陈向伟等 (15) |
| 七年制医学专业基础课程教改初探 .....           | 贾文祥 (16)  |
| 加强基础医学学科建设 .....                | 冯慎远 (18)  |
| 加强科研管理 提高科研质量 .....             | 李亢宗 (20)  |
| 顺应时代发展 改革医学教育 .....             | 孙 龙 (23)  |
| 医学专科教育中存在的问题与对策 .....           | 景 涛等 (26) |

### 【理论教学研究】

|                                    |           |
|------------------------------------|-----------|
| 注重理论与实践的结合, 努力提高学生对基础课程的学习兴趣 ..... | 周祖玉 (29)  |
| 以教材建设为主, 推进解剖学教学改革 .....           | 代生富等 (31) |
| 认真进行教学改革 积极开展课堂讨论 .....            | 保天然等 (34) |
| 谈谈如何备好理论课 .....                    | 关 放等 (38) |
| 积极创建断层解剖学课程, 迎接现代医学影像学的挑战 .....    | 马兆龙等 (39) |
| 医用物理学教学改革初探 .....                  | 何玉琴 (42)  |
| 面向未来改革生物化学教学内容 .....               | 刘新平等 (45) |
| 在实践中多层次全方位开拓学生的立体思维 .....          | 郭立安 (46)  |
| 关于如何加强我院医学基础课教学的实践与探索 .....        | 赵 霞 (49)  |
| 从世纪之交细胞生物学发展的主要趋势 .....            |           |
| 谈医学院校的细胞生物学教学 .....                | 杨抚华 (51)  |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| 对七年制学生坚持用英语教学之我见 .....              | 肖芷江 (54)   |
| 浅谈医学生物学教学改革 .....                   | 胡火珍 (56)   |
| 提高药理学教学质量, 适应多层次教学需求 .....          | 李 乐 (58)   |
| “以问题为先导”的教学方法在生物化学教学中的应用 .....      | 于 杰等 (60)  |
| PBL 讨论课激发了学生的学习兴趣 .....             | 廖德阳等 (61)  |
| 浅谈医用电子学面向未来培养跨世纪人才的教改实践 .....       | 刘鸿莲等 (63)  |
| 结合病例的课堂讨论有利于素质教育 .....              | 曾志源 (66)   |
| 热爱是最好的老师——谈医学生物化学的教与学 .....         | 陈艳炯等 (68)  |
| 讲好绪论, 提高学生学习化学的积极性 .....            | 王中秋等 (70)  |
| 药理学教学的艺术性 .....                     | 马 欣 (71)   |
| 浅谈怎样搞好解剖学课堂教学 .....                 | 李 华等 (73)  |
| 对大学法律课教学法的探索 .....                  | 史冰川 (76)   |
| 搞好基础教学, 培养合格人才 .....                | 李永红 (78)   |
| 浅谈有机化学中的一个重要主题 .....                | 许主国 (81)   |
| 武术教学中快速掌握套路的捷径 .....                | 刘泉水 (83)   |
| 多媒体计算机在病理学中的应用 .....                | 孙少华 (84)   |
| 运用“注意规律”组织课堂教学 .....                | 陈天华 (86)   |
| 实施“三结合”教学法, 提高药学专业无机化学教学质量<br>..... | 武世界 (88)   |
| 病理生理学理论教学初探 .....                   | 刘 昕等 (91)  |
| 试论提高医用生物学教与学的质量 .....               | 冯 利 (92)   |
| Logistic 模型的几种应用 .....              | 陆 凡 (93)   |
| 浅析适当举例在医学教学中的应用 .....               | 韩 俭等 (95)  |
| 浅谈自然辩证法教学改革 .....                   | 汪幼琴 (97)   |
| 现代实验诊断学教学模式的探讨 .....                | 李 智等 (100) |
| 数学与医学 .....                         | 张敬媛 (102)  |
| 试论健美操锻炼对女性强身健体的作用 .....             | 贾文红 (104)  |
| 对临床医学生必须加强预防医学教育 .....              | 朱玉真 (106)  |

## 【实验教学研究】

- 医学分子生物学实验室的建设与人才培养 ..... 翟朝阳 (108)
- 如何提高医学细胞生物学实验课的教学质量 ..... 陶大昌等 (110)
- 建立机能实验室, 深化实验教学改革 ..... 周建军等 (112)
- 谈谈医用物理实验的考试 ..... 樊亚萍等 (115)
- 医学生物化学实验课教学改革初探 ..... 陈艳炯等 (117)
- 探讨辅讲教员如何带好实验课 ..... 王国华等 (119)
- 面向 21 世纪的机能学实验教学改革实践 ..... 孔祥筹等 (120)
- 加快教改步伐, 建立新型的实验室管理体制 ..... 格桑泽仁等 (121)
- 加强解剖学实验室建设, 不断提高实验课教学质量 ..... 戴玉景 (123)
- 怎样上好一堂实验课 ..... 杨林西 (125)
- 在教学改革中完善实验教学 ..... 岳风珍等 (127)
- 在实验教学中如何提高学生技能的探讨 ..... 刘 昕等 (129)
- 医学形态学实验室改革初见成效 ..... 李 敏等 (131)
- 微生物学免疫学实验考核改革初探 ..... 马兴铭等 (133)
- 加强实验室的管理, 提高实验教学质量 ..... 葛建国等 (135)

## 【教 学 管 理】

- 浅谈如何加强医学专科学生的管理工作 ..... 徐 明 (137)
- 规范教学管理 强化管理育人 ..... 吕长虹等 (139)
- 加强教研室建设的做法与体会 ..... 钱民章等 (143)
- 临床医学自考班的现状及管理 ..... 张惠明 (146)

## 【师 资 建 设】

- 我院加快优秀中青年人才培养的实践与思考 ..... 杨爱民等 (149)
- 从十年来教师队伍结构变化谈对基础医学师资建设  
的相关性分析 ..... 李 曦等 (151)
- 论知识经济时代高等院校教师的新职能 ..... 李凤源等 (156)
- 跨世纪基础医学教育面临的挑战及其对策 ..... 冯慎远 (159)
- 病解教研室教师队伍现状及对策 ..... 赵俊生 (161)

## 【人 才 培 养】

加强医学生综合人文素质教育, 培养跨世纪复合型人才

程 志等 (164)

总结经验, 开拓进取, 加强培养跨世纪高层人才的

研究生教育 王唯析等 (166)

把学员队工作的着力点放到跨世纪人才培养上 姚西英 (168)

加强素质教育, 培养高质量医学人才 王先荣 (171)

教书育人 徐敬东等 (173)

加强毕业专题实习指导, 注重学生能力培养 程体娟 (174)

包虫病科研和研究生培养 蒋次鹏 (176)

创新能力的培养是素质教育的重要内容 王希玉等 (179)

## 【思想政治工作】

对当前高校青年教师思想工作的认识 李 曦等 (182)

加强留学生德育教育浅见 钱亦华等 (185)

关于高校学生思想政治教育的思考 马 昕等 (186)

论新时期高校精神文明建设 罗 艾等 (189)

关于经济、科技和教育之间的关系 蒋次鹏 (192)

## 【调查与分析】

医学生作弊心理的分析及对策 邹 毅等 (193)

教师对以病例为引导教学的初步反映 方定志等 (195)

生物化学教学状况的调查与分析 王玉珍等 (198)

生理学试题库的建立及管理 汤燕平 (201)

研究生课程进修班学员学习特点初探 潘兴斌等 (202)

医本 94 级微生物学免疫学试题质量评价 马兴铭等 (203)

大学藏族男生体育课负荷探讨 李晓浦等 (206)

# 教 育 改 革

## 对基础医学教育改革几个问题的思考

华西医科大学 包定元

自我国改革开放以来,基础医学教育如何适应形势发展的需要,如何加大改革的力度,不但为培养高素质、高水平的医学人才做出贡献,并为基础医学教育自身的生存和发展营造良好的环境等问题,一直是搞基础医学教育的同仁们思考和探索的问题。现就基础医学教育中的几个问题提出个人的看法,以期抛砖引玉,引发搞基础医学教育的同仁们的讨论和争论,共同探索出适应有中国特色社会主义的基础医学教育改革的目标、方法和措施。

### 一、目前高等医学院校中基础医学院、系、部机构的设置问题

新中国建立后,我国的医学教育套用了苏联的模式,应该说这在当时的历史条件与形势下是必要的,起到了稳定和发展我国医学教育的作用,医学教育从综合性高等院校中分离出来,建立了单一的医学院校的医学教育格局。又随着我国医学教育规模的迅速扩大,大约在50年代的中后期,全国高等医学院校为适应发展需要相继建立了基础医学教学部、系的机构。改革开放后,医学院校相应更名为医科大学,基础医学教学部、系亦改为基础医学院,其职能虽有某些调整,但从本质上讲,院与部、系的职能无根本差别,仍然是一级没有自身独立管理权限,缺乏相应自主权的机构,在人事、财务、对外联系及社会联络协作等方面,均缺乏决策权与自主权,因此,基础医学院的自身发展受到多方因素的制约,而较难发挥其职能作用。从当前医学教育发展看,不但要使医学生具有较新、较扎实的基础医学知识,还需要有较丰厚的人文、社会科学和数学、化学、物理等学科的基本知识。为此,原基础医学院的一级或称公共基础课程,如化学、数学、物理乃至生物学等课程已不太能满足形势的客观需要,故可否从医学院校中分离出去,结合我国的实际情况,在医学院校尚不可能复原为综合性大学时,医学生对这些学科的知识的学习,由相应的文理院校承担教学?这样,不但医学生在校学习期间可获取扎实的文理科基础知识,亦于相关师资队伍的建设、教师学术水平的提高有着莫大的好处。实际目前我国已有一部分医学院校的七年制医学生的公共基础课的教学安排在综合性大学进行。而目前的二级或称医学基础课程,可归属于临床医学院统管,这不但有助于基础学科与临床学科或临床实践的結合,甚至有些在教学上可以与临床学科融合。这无论从教学还是科学研究或临床医疗都会起到相辅相成的作用,而且对基础学科和临床学科的发展会有相互的促进作用,也可改善基础医学自身生存发展活力不足的困境及由此带来的诸如基础医学学科发展缺乏经济基础

的支撑,基础医学院教职工的收入低、师资队伍不稳定等弊病,从机构改革方面来讲还可减少层次,减少重叠设置,解决机构臃肿、人浮于事的状况等,应该说是有好处的。

## 二、基础医学教育的课程设置与基础医学学科发展的关系问题

目前我国高等医学教育仍未突破以学科为中心的传统医学教育模式,课程设置虽有些改革,但基本上仍采用 50 年代的框架。这种课程设置是与学科相统一的,故在基础医学院、系中是以“×××学教研室(组)”来体现的,它既是教学研究室,又是学科科学教研室,似乎较为完善合理。但是,在某一课程的教学上,是以一本书(无论是采用统编规划教材或是自编、协编教材)的要求进行的,强调了每门课程教材的科学性、系统性、逻辑性等等。教学也循此而行,似乎希望通过该门课程的教学,使学生一下子被培养成该学科的科学家。因此在安排教学计划时,各门课程都想争取更多的教学时数,而课堂教学也易出现“满堂灌”的填鸭式抱着走的现象,但实际不乏课程间内容的重复与繁琐,传授给学生的仍是偏重于或局限于某一学科的相对狭窄的知识,并不能扩大学生的视野,拓宽其基础,更忽视了对学生的能力和素质的培养。因此,医学教育,尤其是基础医学教育的课程设置,应严格服从于培养目标,而培养目标应密切适应医学的进步与社会发展形势的实际需要。医学生在校学习时间是有限的,所谓大学教育是为交给医学生能开启医学科学殿堂大门的一把钥匙。为此,每门教学课程的设置虽与某一学科的发展建设有着非常密切的关系,但是对学生的学习来讲,从教学的角度来讲,设置的课程名称不一定要与学科名称完全统一,相应的课程教学研究室与学科的科学研究室的设置也不一定完全统一,如给医学生开设的课程名称为“病原学”,而其学科可谓微生物学(甚至细菌学、病毒学)和寄生虫学;又如课程谓病理学,而学科可谓病理解剖学和病理生理学;再如课程谓人体解剖胚胎学,而学科可谓系统解剖学、局部解剖学、胚胎学、组织学等。也就是说,课程是以达到培养目标要求的教学为主,而学科则以学科的科学研究的、推动学科发展为主。当然,学科的发展可更新课程内容,提高教学质量。这样,从教学角度出发,以传授给学生基本的和必需的知识设置课程,而不一定完全以学科设置课程。这样既不影响培养目标要求的课程教学,也不影响学科的科学研究的及其发展,还可避免教学内容的不必要的重复,从而可较大幅度地缩减各门课程的教学时数,腾出的时间可增设人文社会学科课程,加强普通基础课的教学,甚至可增开某些选修课程。至于课程的教学人员可由学科研究人员中优选适合于教学的人员组合。另外要强调的是,基础医学学科研究除理论研究之外,在当前的形势下应更多地渗入到应用性研究中去,就更要求基础医学学科研究与临床医学的结合,发现和解决临床医疗中需要解决的课题,甚至应与生产单位结合,研究的成果直接转化为医疗产品(医疗器械或医疗用药品等)。这样,基础医学学科研究人员的知识和技术可投资入股,而企业可以向科研课题不断注入资金,这既符合科技是第一生产力的论断,也可解决科学研究资金不足、设备条件难以充实更新和人员待遇较低造成队伍不稳定等一系列的困惑。

## 三、理论教学与实验教学的关系问题

各门课程一旦被确定在医学生培养目标中的作用与地位后,则教师按制定的教学大纲进行该门课程的理论教学(一般称课堂教学),这无疑是十分重要的环节。学生通过教师的课堂讲授,再通过自己对教材的阅读、理解、复习,就比较容易掌握教师所讲的内容。

全程教学完成后,不但使学生掌握了该门课程的主要内容,而且也能体会到该课程在医学教育中的地位和作用。因此,从上到下,从教师到学生都是颇为重视课堂教学的。说实话,这是天经地义的、完全正确的,所以各院校狠抓各门课程的理论教学的各环节以保证教学质量实在是非常必要的,但对目前的实验教学,尤其是基础医学课程的实验教学却重视不够。如对普通基础课的实验认为与中学的实验教学多有重复,生物学课程的实验有些还停留在原始的状态,医学基础课的实验多是验证性的实验,再加上教学经费不足,难以支撑实验课的开设等借口,往往忽视实验教学。所谓缩减教学时数也首先是砍实验教学时数,曾经一度强调的“三基”时期的理论教学与实验教学时数的1:1的状态也不复存在了。但是,凡搞教学的人谁都明白,理论教学与实验教学是每门课程向学生传授知识的两个重要方面。首先应该明确,实验教学的目的是培养学生的科学思维和基本技术的训练,是培养学生的动手能力和提高其素质的重要一环,是与理论教学密切相关的。所谓“重复”和“验证”性的实验问题,是随着医学科学的发展和我国的实际国情而需要调整或改革的问题。实事求是地讲,学生连从理论教学中获得的知识,亦是前人科学实验积累的间接知识。学生能通过实验教学印证课堂的间接知识,加深理解,从而较牢固地掌握理论教学的间接知识,这又有什么不好呢?而且是通过学生自己动手的实验操作而得到印证的,印象必定是很深的,更在基本技能上得到了训练,这绝对是有好处的。同时,通过对实验结果的分析,启发了学生的科学思维。因此,对基础医学课程的实验教学全部利用目前的电视录像来代替学生实际的实验操作,应持不同意的态度,也不宜以教学经费不足为由削弱实验教学。当然,这不是说基础医学课程的实验教学可以墨守成规,一成不变,恰恰相反的倒是应该仔细、认真考虑根据培养目标的要求设计出使学生多动脑、勤思维、善动手的实验教学内容,使各门课程的实验教学既能诱发学生的科学研究思维和想像力,又能提高学生的动手能力,为今后的临床课程奠定某些必要的基础。

#### 四、教师的教与学生的学之间的关系问题

虽然学生是教学的主体,但在教学中学生实际是处于被动位置的。普遍共识认为教学的关键仍在教师,教师在教学中应起主导作用,所以师资队伍的建设是十分重要的问题。例如课程教学,不仅要求教师熟悉教材的内容,而且需要融会贯通,还得以生动的语言和表达技巧,配合辅助教具进行演讲。讲课是综合性艺术,虽不同于“相声”,但也可使用幽默、风趣、生动的实例触类旁通,目的在于不但进行教学内容的传授,而且可诱发学生对该堂课的内容乃至该课程的学习兴趣,有利于学生的学习与知识的掌握。这就需要教师花功夫研究教学法,要从学生容易理解掌握的角度出发组织教学内容和进行讲演表达,不断研究学生的反馈意见和不断改进。如果一个教师的讲课仅是照本宣科,平铺直叙,往往是不能触发学生的联想思维和学习该课程的兴趣的。若是这样,倒不如给予学生更多的“自由”。所谓“自由”就是指凡教师的教学效果不佳的,应该允许学生选择主讲教师(教师的讲课报酬可按选听学生人数浮动),允许学生在课堂上闭目养神、打瞌睡,甚至可允许学生不到堂听课。因为,这种无收效的听课不如让学生利用此时间去看书自学,尤其是自学能力强的学生可能学习效果会更好些。故这里讲的自由,不是鼓励学生无组织无纪律不需要勤奋学习,对想达到此目的的学生,则可以用严格的考试制度来堵截(可用讲、考分离,主讲教师不参与阅卷评分),即考试是不能马虎的,哪怕考59.5分,也决不能轻

易打满 60 分让其过关,该补考的得补考,该重学的得重学,该留级的留级,甚或该退学的则应退学。总之,严格学籍管理可能对教师与学生都有好处,一方面学生必需努力学习,另一方面教师得不断思考如何提高讲授质量与讲授效果,如有不合格者,应实行淘汰,从课程讲授的位置上“下课”。

### 五、第一课堂与第二课堂的关系问题

为培养跨世纪的医学人才,教与学不能仅限于某门课程一本书的知识传授与学习,还应该注重培养学生的创造性思维和分析问题、解决问题的能力,拓展其知识面。因此,对学生除根据培养目标进行必修课(称第一课堂)的学习之外,应该对学有余力的学生开设选修课及专题讲座,介绍新理论、新技术、新进展和新方法;或指导阅读、翻译文献、撰写综述或读书报告;或组织科学研究小组,由教师指导进行科研活动……这称为第二课堂的学习。当然应根据各校的具体情况,制订切实可行的实施办法与条例,如第二课堂学习该从哪一年级的学生开始,第二课堂的学习内容应由学生自愿选择,对第二课堂的教师也应有相应的资格认定和选择等。总之,学生的学习应多样化才是。

---

# 不断深化基础医学教育改革 着力构建教学质量保障体系

华西医科大学 张祖辉 方定志 牟焱明 周祖玉

党的十五大对我国跨世纪的社会主义建设目标和任务制定出了宏伟的蓝图。邓小平同志指出“科技是关键,教育是基础”,党中央提出“科教兴国”的战略目标,教育处于优先发展的战略地位。新一届中央人民政府朱总理亲任科教兴国领导小组组长,并将此项任务作为本届政府的头等大事。新年伊始,国务院批转了教育部制定的《面向 21 世纪教育振兴行动计划》。这些来自中央政府的大政方针极大鼓舞着教育战线的同志为振兴我国的教育事业而努力工作。基础医学教育是医学教育中不可缺少的一部分。华西医科大学的基础医学教育近年来伴随着国家教育事业的发展,也在不断地深化教育改革,同时还着力构建教学质量的保障体系。

## 一、背景与认识

世纪之交世界医药卫生科技迅猛发展,新发现、新知识不断涌现,疾病谱在出现新的变化,人类对健康的认识与要求在不断提高。我国改革开放 20 年,社会经济的发展对各方面带来了巨大的变革和深刻影响。近年来国家实施“科教兴国”的战略,对培养创新人才更提出了新的要求。建国近 50 年,计划经济下的高等教育开始引入市场经济的某些要素,不断调整以适应社会主义市场经济的发展,高校间为荣誉、为“教育市场”而竞争日趋激烈。对外开放使西方发达国家的教育思想、教育体制、教学内容、教学方法、教育投

人产出比、教育对社会产生的效益等方面与我国教育现状之间存在的差距日益明显……凡此种种新的形势、任务、困难与问题,使我们深刻认识到:改革才是唯一的出路。不断地深化改革,革除不适应社会生产力发展、不适应新形势下教育发展和基础医学教育发展的陈规陋习,社会才能进步,教育才能进步,基础医学教育才能进步。

我们面临的教育改革是全方位的改革,就学校而言有不同的校情,就改革任务而言有轻重缓急,有大小之分。根据上述认识,结合我校、我院实际情况,近年来我们着力于构建我校基础医学院教学质量保障体系,进行了初步的实践和探索。

## 二、措施与方法

1. 领导和师生员工均需有“品牌”、“质量”意识。教育的“产品”虽然无形,也难以建立客观标准,但古今中外教育的“品牌”意识、“质量”意识在人们的心目中根深蒂固,普遍存在,不亚于现今社会任何商品。哈佛、剑桥、清华、北大等名校的毕业生,整体质量水平、对社会的贡献有口皆碑,深入人心。我校是一所具有90年办学历史的老校,遍布海内外的历代毕业生在医药卫生工作中的优良表现,已使“华西”成为我国医药卫生教育领域乃至国际同行中有一定的影响的“品牌”。良好的校园环境 with 学术氛围,严谨求实的学风及开拓进取、钻研创新的精神,孕育了几代享誉中外的专家学者,也培养了新一代华西领导与师生员工创优争先、不断进取的精神。因势制导,综合进行思想政治教育、职业道德教育、爱岗敬业精神教育等,为我校基础医学教育改革与发展奠定了良好的政治基础。

2. 师高弟子强,教师对教学质量所起的作用至关重要。尤其是经受“出国潮”、“经商潮”以及待遇差、住房难等困难和问题的考验后,现时师资队伍建设所面临的难题不少。相信和依靠教师,最大限度地发挥每位教师的作用,不断地调整激励机制,创造宽松环境,鼓励和支持在国内外进修学习、在职攻读学位,实行青年教师导师制,开展科室一级预试、试讲、讲稿教案检查、集体备课、全院性示范性讲课和听课、教学演讲比赛、教学研究项目申报、成果评审、论文奖励等活动,有力地调动了教师钻研业务的积极性,对培养和提高教师素质起到了很好的作用。我校是教学、科研并重型的医科大学,对教师的科研学术水平也有较高要求,科研水平的提高也促进了教学水平的提高。通过学科学术带头人、骨干及后备人员的确定,对老中青教师的工作合理安排,尤其是重视对青年教师的培养,师资队伍整体水平不断提高。

同时,我院也加大人才引进的工作力度,推进人事制度改革,促进人才合理流动。

3. 学生既是教学的对象也是教学质量的检验员。学习和借鉴发达国家的经验,近年来我校开展的临床医学课程体系改革注重调动学生学习的积极性和主动性,减少灌输式课堂讲授,增加以病例为引导的讨论课,培养学生通过多种方式主动获取知识,善于交流与表达,更好地掌握知识。部分课程因材施教,实行通过性考试,让学有余力者选修更多的知识内容。鼓励学生参与评教活动,通过填写评教调查表、参与座谈会等方式直接参与教学质量的评估与检验。

4. 教学行政管理及必要的规章制度是教学质量保障体系中不可缺少的因素。教学行

政管理部门是教学活动的组织者，高效周密的工作安排是正常教学秩序必不可少的基本要求。课程建设，教材建设，教学经费的科学管理，教室、实验室的使用管理，均是保障教学质量的基础。定期对教学实施情况组织学生、同行专家及管理人员进行评估总结，对教学课时与奖励金的量化管理，评选优秀教学工作人员，组织教学研究活动、研讨会、演讲，制定必要的教学管理规章制度及文档管理制度，均是教学质量保障的基本因素。

教研室对教学工作的组织管理亦是教学管理中重要的一环。高标准、严要求，团结协作、勤奋上进的科室环境，规章制度健全，各项管理规范，均是教学质量保障的基本要素。

5. 影响教学质量的其他因素。教师安居乐业，尽心、尽职、尽责传授好知识，培育出高质量的人才，其影响因素非常复杂，社会、家庭、师生个人等方面均对教育构成影响，因而构建教学质量保障体系仅靠基础医学院、系、部一级是远不能完全解决问题的，需多方共同努力，才可能实现理想目标。

---

## 将科学研究与勤工助学相结合作为第二课堂

西安医科大学 袁秉祥 曹永孝 魏宝林 李增利 艾润莲

组织大学生参加以科学研究为内容的勤工助学活动是培养学生德育和智育发展的第二课堂。每逢假期和周末，在学校学生处、团委和科协的协助下，我们组织学生到课题组参加社会实践。5年多来，400多名大学生参加了7000多天/次丰富多彩的科研活动，收到了良好的社会效益和经济效益。

### 一、基本内容

#### 1. 课题安排情况

5年多来，我们组织和指导学生参加了20项课题中120多个实验。课题包括纵向课题和横向课题；研究方向包括基础研究和应用研究、医学和药学研究、新药开发研究、研究生专题和自选课题研究；实验内容包括药理学、毒理学、植物化学、生物学、药剂学、免疫学、寄生虫学等实验。每个课题组由几个实验小组组成，每个实验小组由教师、教辅人员和学生组成。可根据学生年级的高低及所学专业分配不同的实验内容，但又不刻意要求专业对口。课题周期一般不超过半年，实验周期不超过一月。

#### 2. 组织学生参与科研全过程

学生参与科研全过程，包括：①开题报告：向学生说明立项过程，与学生一起讨论所选课题的性质和意义；②查文献：指导学生在图书馆、光盘和网络查阅与实验有关的理论资料和技术资料；③实验设计：鼓励学生利用所学到的知识和资料充分发表意见，参与

动物分组、剂量计算和指标选定等实验方案的制定,实际上某些学生对实验方案提出了很好的建议;④实验操作:在教师和技术人员指导下,严谨细致地进行实验操作,客观全面地观察和记录实验结果;⑤统计分析:对实验数据进行统计分析,学会计数资料和计量资料的处理方法,通过逻辑分析得出科学可靠的结论;⑥论文写作:研究报告或论文第一稿由学生执笔,经教师修改后发表,已发表有学生署名的论文20余篇,在全国或省内学术会议交流论文7篇。多数学生可参与实验的全过程,不能参加实验全过程的学生也使他们了解所参加的局部实验在课题和实验全过程中的意义。

### 3. 对学生进行培训

为了培训学生的基本科研技能和常识,我们照例对学生进行上岗培训和专题讲座,有针对性地举办了《实验设计》、《动物实验方法》、《实用统计方法》、《新药研究技术要求》和《论文写作》等讲座,并编写了相应的教材。在教师指导和技术人员帮助下,学生在短时间内就可熟悉有关的基本技能和实验方法,并可胜任工作。

### 4. 将科学研究与勤工助学相结合作为第二课堂

学生在科研活动中学习,进行了自己获得新知识的尝试,使学生成为教学环节的中心,改变了传统的以课堂和教师为中心的教学模式。各课题组不是把学生当作勤工助学的“劳力”,而是把学生作为培养对象、科研助手和合作伙伴,赋予勤工助学活动丰富的内涵。学生因为有任务在身,责任心增强,加之大量的思维和动手机会,学到的技能和知识在质和量上均要比得自传统实验的高。学生不但在实践中验证了所学理论,而且学到了大量课堂上所学不到的知识和技能。另外,我们特别重视培养学生经受失败和克服困难的意志。有些实验多次失败,我们就与学生一起实事求是地分析失败的原因和摸索新的实验方法,培养了他们刻苦、严谨和实事求是的科学态度。实践证明,这项活动已成为对学生进行科研能力和科学态度培养的第二课堂,许多学生毕业后受到用人单位和研究生导师的赞扬。

### 5. 自力更生,筹集经费

努力申请国家、省部级纵向课题,积极联系横向课题,开展科技服务。5年多来,共申请纵向课题4项,联系横向课题13项,并完成自选课题2项,这些课题均组织学生参与。把开发性研究与基础性研究交叉进行,这样既促进了基础研究的发展,又解决了勤工俭学劳务费的来源,初步形成了以科研养科研、以科技开发支持勤工助学的良性循环。5年多来,我们共筹集科研经费80多万元,其中约10%用于学生劳务费,并建立了勤工助学科技基金。这项基金不但用于周转勤工助学活动经费,还用于组织第二课堂和奖励学习成绩优秀的学生。

## 二、实践效果

实践活动受到学生欢迎,报名极其踊跃。许多学生取消或推迟了假期返家和旅游,冒着暑热或严寒刻苦钻研和工作,实验紧张时昼夜不停,表现出高涨的科研热情和强烈的求知欲望。学生们看到自己智慧和劳动成果的体现,更加激发了他们的事业心和责任感。许多学生回忆说,这项活动是他们大学生活中最难忘的一页,对他们迅速适应工作和研究生

学习起到了重要作用。

1. 培养了学生的科研能力和科学态度。

学生在科研中学习,用学习来指导科研,进行了自己获得知识和贡献社会的尝试,培养了思维、动手、分析判断和解决实际问题的能力及刻苦、严谨和实事求是的科学态度。

2. 这项活动给予学生一定的经济补助,有利于减轻家庭和国家负担,对某些贫困学生完成学业起到了重要作用。

3. 活跃了学术气氛,促进了教师的学术水平及教研室和研究室整体科研实力的提高。药理教研室和临床药理研究所连续三年得到国家自然科学基金资助,并得到省部级资助6项,获得省部级成果二等奖2项、厅局级成果奖8项,5年多来,靠科技开发自筹资金,为实验室添置了20多万元的仪器设备。

4. 促进了科研成果的转化。据不完全统计,已完成的各项课题直接为社会或企业创造近几千万元的财富。

5. 形成了以科研养科研、科研支持勤工助学、勤工助学促进科研的良性循环,并建立了勤工助学基金。

### 三、主导思想和理论水平

组织学生参加科学研究和勤工助学的主导思想是培养学生的能力和科学态度,培养学生的自学能力、思维能力、创造能力,培养了学习刻苦、严谨、理论联系实际和实事求是的科学态度。

1. 高等教育要培养跨世纪的人才,迫切需要高等院校面向社会,面向经济建设,走开放式办学的道路。科学研究与勤工助学相结合是培养新时期大学生的刻苦、严谨、理论联系实际和实事求是的科学态度的有益尝试,对培养适应21世纪的高科技医药卫生人员的道德素质和业务素质起着重要作用。

2. 医学教育现状表明,医学院校学生缺少毕业专题实验教学环节,缺乏基本的科研常识和技能训练,暴露了我们教学内容陈旧、教学方法沉闷、教学环节中理论脱离实验的缺陷。科研和勤工助学活动对缺乏专题科研教学环节的医学生进行了必要的补课。

3. 普通高校并轨收费,使得科研和勤工助学活动更为必要和迫切。

### 四、推广价值

高等院校是科学研究的重要基地,高校教师承担着教学和科研两个中心任务,这给组织大学生参加科学研究和勤工助学活动提供了优越的条件。这种活动同时调动学生和教师两方面的积极性,一方面满足了学生勤工助学和科技能力培养的迫切要求,另一方面又解决了普遍存在的课题组人员紧张的困难。如果国家给予少量投入或启动资金,每个高校教师每年组织5名学生参加自己的科研实验,每个课题组吸收10~20名学生参加课题工作,1/3~1/2的高校学生将有机会参加科研和勤工助学活动,这将是效益极高的投资,定会收到良好的社会 and 经济效益。本项成果有待于尽快形成规模,扩大效益,成为高校通常性的工作。

# 面向 21 世纪 深化课程改革

华西医科大学 胡新珉 李宜贵

张益珍 刘袞君 周同甫 刘婉珍 张祖辉 周祖玉

## 一、教学改革的出发点

21 世纪是知识经济成为主导型经济形态的时代。所谓知识经济,实际是教育经济、科技经济、人才经济。知识将成为未来社会生产发展中起主导作用的要素。知识的拥有与使用程度,将成为社会生产力发达程度的主要标志。知识经济的基本特征,是立足于创造与技术革新,因而经济与科技方面的竞争,就不仅仅是人才数量的竞争,更重要的是人才知识结构与人才素质的竞争。不论培养何种专业人才,都必须把创新与创造能力的培养放在重要地位。只有这样,才能在知识经济时代立于不败之地。为此,大学教育必须摒弃“应试教育”倾向,建立与知识经济相适应的创新式教学模式,改革考试方法,充分活跃学生思维,以激励学生的创造能力,同时要把优化学生的知识结构放在重要地位。我国仿效苏联实行专才教育模式,过分强调学科的分化与专业对口,使学生局限在狭窄的学科领域中,缺乏适应社会发展与科技进步的灵活性与创造性。在以信息化为主要特征的知识经济时代,学科的综合化趋势日趋明显,对大学生来说,跨学科、跨专业的研究与学习能力就越来越重要了。为此,大学教育一方面要注重进一步拓宽专业知识范围,另一方面要加强综合性强、适应面广、有较强迁移价值的基本理论和方法的教育和训练,特别要加强具有广泛应用价值的知识与技术的学习,以此来增强学生对科技发展的应变能力和创新能力。

## 二、医用物理学课程改革的方向

医用物理学是高等医学院校中开设的一门基础课。其教学目的是什么?在我国现行教育体制中占支配地位的看法是:使学生掌握必要的、基本的物理理论和知识,为他们学习后续医学专业课程和毕业后从事医学工作奠定物理学基础。但应看到,这只是该课程教学目的的一个方面。另一方面,从知识经济发展对人才素质的要求来看,还要对学生进行自然科学研究方法和思维方法的培养。物理学是整个自然科学和现代科技的基础,对任何专业,包括医学专业,物理学科的目的都是要使学生对物理学的理论、方法、概念及其前沿诸方面从整体上有全面的了解,这是一门培养和提高学生科学素质、科学思维方法和科学研究能力的重要基础课。

医用物理学课,从内容到研究方法多为经典物理,由于课时限制,对现代物理新成就反映很少,学生抱怨医用物理课内容不断,枯燥乏味。如何在基础物理教学中反映现代物理成就,是医学院校物理教师面临的一个共同问题。可见,教学内容改革势在必行。

对医学院校的基础课,医学生普遍希望联系医学实际。在物理教学中如何适当地联系

医学实际而又不偏离物理学本身的基本教学内容,当然也是一个值得探索的问题。

在教学方法上,在我国普遍流行的是系统的、严密的、封闭式的讲授方式。有一种普遍的教学观点认为,应把所教的内容讲深讲透,所以,有不少教师习惯于对每个问题的细节都作详细讲解,对学生可能遇到的问题都一一事先告之。这种灌输式的方法的主要弊端是不利于学生主动思维,更不利于发挥学生的创造性思维。要改变此状况,只有转变教育观念,改革教学模式。美国华裔科学家杨振宁先生曾就中、美两国传统教育观念和教育方法作过比较,他说:中国教育按部就班,严谨认真,而美国的教育是渗透式的;中国着重演绎,美国强调归纳;中国着重理论和抽象,美国则强调实验和动手能力的培养;中国教育传统要求学生谦虚谨慎,美国则鼓励学生向最了不起的权威挑战。很显然,中、美两国教育传统的长处是互补的。如果将二者结合起来,运用于教学中,无疑将是一个有意义的突破。

教学各环节的主体应是学生,教师起引导和启迪作用。在教学中,教师注意力的焦点应放在学生身上。教学是以学生掌握有用的知识和提高学生的综合能力、综合素质为目的,如何全面培养和提高学生的思维能力、创新能力、动手能力以及应变能力,是教学改革必须重视的极重要的问题。

从上述所面临的问题可以看出,物理教学面临着新的形势和挑战。我们基于对知识经济的理解,并从21世纪高层次人才素质的需求出发,深化课程改革,转变教学模式,并取得了显著的成效,先后3次获本校校、院级优秀教学成果奖。

### 三、改革措施及效果

我们的改革措施和具体做法如下:

第一,改革教学内容,编写新型教材。为适应教改需要,反映现代物理新成就,优化学生知识结构,并且便于启发式教学和学生自学,我们在近几年内先后主编了两部新的《医用物理学》教材,并正式出版,用于我校医学、卫生、卫检、口腔、法医、护理、医检等专业的本科生教学。新教材的内容包括两部分,第一部分为基本的医用物理学内容,第二部分为反映新成就或学科前沿的若干医学物理专题。前者各章系统性强,相互衔接好;后者各专题独立成章,可供选用。新教材的特色是:内容更新,结构新颖,便于自学,书的两部分结构的设计与联合国教科文组织拟订的2000年以后国际大学物理学教材规划是接轨的。我们将于2000年出版第3部新教材,并配备配套的光盘,争取实现网上教学。

第二,组织学生自学,培养学生的自学能力。10多年前,我校物理教学模式是单一的讲授,除实验课外,课程内容全由教师讲授。但从1985年起开始改变此状况,采用教师讲和学生自学相结合的模式。我校7年制和5年制学生的医用物理学课时不相同,7年制的课时为90学时,讲习比为3.5:1.5;5年制的课时为72学时,讲习比为3:1。但对两学制的学生都坚持执行一个共同的原则:2/3的内容由教师讲授,其余1/3的内容规定由学生自学,以培养学生的自学习惯,提高自学能力。在实践中体会到,学生自学能力的提高,极有利于学生自我更新知识结构的能力的增强,益于学生终身。在中学阶段,物理学科基本授课形式是教师讲授,几乎无自学,学生习惯于被动接受。在大学一年级,组织学生自学,有转变被动学习为主动学习的作用。自学过程中,给学生发大纲和进度表,提

供参考资料，适时进行辅导答疑，自学效果是完全可能达到教学要求的。表1是一些年级的学生自学内容的考试成绩。

表 1

| 年 级 和 班 级 | 医 95 级 7 年 制 | 医 96 级 7 年 制 | 口 腔 96 级 7 年 制 |
|-----------|--------------|--------------|----------------|
| 平 均 成 绩   | 87. 5        | 84. 8        | 86. 2          |
| 最 高 成 绩   | 99           | 95           | 93             |
| 最 低 成 绩   | 68           | 74           | 81             |

学生对自学方式的反映是好的，学生的普遍反映是：通过自学减少了依赖，增强了自信和独立学习的能力。从长远效应看，自学能力对更新知识结构相当有益。

第三，实行启发式教学，开展以问题为中心的课堂讨论。在课堂教学中，实行启发式教学，通过提出问题、分析问题、解决问题，讲思维、讲方法，引导学生掌握物理学研究方法和思维方法，引导学生分析、归纳、进行知识的延伸，突出了启迪学生的逻辑思维—发散性思维—创造性思维这条主线。为了使 学生体验“科学的真谛在创造”，特别给他们介绍了相关的物理学家的发明故事和思维的特点。爱因斯坦、泊肃叶、雷诺、杨、普朗克等科学家的轶事和 DNA 双螺旋结构的发现与扫描隧道显微镜的研制，都给学生留下了难忘的印象。

为了突出课堂教学中学生的主体作用，我们开展了课堂讨论，叫做讨论式教学。在每一章的教学中，安排 1—2 学时的课堂讨论，讨论的问题包括例题、学生的问题、教师提出的讨论题。例如：在讲授“Fluid Mechanics”一章时，学生先在课下阅读课文，然后在课堂上进行翻译、讨论，老师及时回答了学生提出的各种问题，同学也可互相回答，阐述自己的观点，气氛活跃、生动，给学生的印象深刻。本章内容涉及血液的流动规律，结合“Bernoulli's Equation”介绍了科学家泊肃叶的发明故事。泊肃叶是一位法国内科医生，又是一位物理学家，为了研究血液流动多年研究水的流动，从而发现了粘性流体力学原理，并对医学生理学做出了重要贡献。学生们在感叹之余，也领略到了更深层面的东西——综合性人才更具有适应性。课堂讨论改变了教师一言堂的单调局面，活跃了学生的思维，提高了学生的参与度，通过不同见解的争辩，也加强了学生对物理概念和规律的理解深度。

第四，改革考试方法，实行通过性考试。教改以前，医用物理学只进行期末考试，以决定学生的物理课学习成绩，不及格者补考。实行教学模式改革后，我们发现只有期末考试不能及时检查学生自学和教师教学的效果，不利于因材施教与素质教育。为此，我们实行考试改革，变一次考试为两次考试，即通过性考试和期末考试，前者是在教学进行到 2/3 历程（学年的第 12 周）时，即教师讲授完规定的 2/3 教学内容、学生自学完规定的 1/3 教学内容时进行的一次覆盖整个教学内容的考试。学生自愿参加此次考试，参加考试的学生成绩及格，承认其医用物理学理论部分获得通过。在通过的学生中，成绩达到优秀（80 分及以上）的学生取得参加选修课“医学物理专题讲座”学习的资格，成绩通过而未