

教学论文



管又飞, 大连医科大学教授、博士生导师。教育部长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、宝钢教育基金会全国优秀教师特等奖获得者、药明康德生命化学研究奖获得者、科技部973“脂肪肝及高脂血症防治”重大基础研究计划首席科学家、人事部百千万人才工程“有突出贡献中青年专家”、深圳市国家级领军人才、大连市国家级领军人才, 辽宁省高等学校攀登学者。任中国生理学会副理事长、国家自然科学基金委生命科学部战略咨询组专家, 国家科技奖、中华医学奖、国家级人才项目评审专家。现任大连医科大学副校长。长期从事代谢性核受体(PPARs、LXR_s、FXR_s和PXR_s)在代谢性疾病特别是糖尿病、高血压、脂肪肝发病及治疗中的作用; 前列腺素E₂(PGE₂)的生物合成调节及其作为疾病(发热、疼痛、生殖疾病、高血压、炎症和肾脏疾病)治疗靶点的研究等。任《生理学报》主编、国家规划教材《医学生理学》主编和副主编。在*Nat Med*、*J Clin Invest*、*Diabetes*、*Hepatology*、*Proc Natl Acad Sci USA*等国际知名杂志上发表170余篇原创文章, 连续6年分别入选医学领域“中国高被引学者榜单”。研究受到美国NIH-NIDDK RO1、国家自然科学基金委重大研究计划、重大项目、重点基金和科技部973项目等的资助。担任或曾担任*Kidney International*、*Journal of Diabetes*和*PPAR Research*期刊副主编或编委。被国际和国内重要学术组织以及国内外知名大学邀请做学术报告300余次。

名杂志上发表170余篇原创文章, 连续6年分别入选医学领域“中国高被引学者榜单”。研究受到美国NIH-NIDDK RO1、国家自然科学基金委重大研究计划、重大项目、重点基金和科技部973项目等的资助。担任或曾担任*Kidney International*、*Journal of Diabetes*和*PPAR Research*期刊副主编或编委。被国际和国内重要学术组织以及国内外知名大学邀请做学术报告300余次。

基础医学阶段系统整合教学改革在医学教育中的作用

朱亮^{1, #}, 孙国超^{2, #}, 管又飞^{3, *}

大连医科大学¹基础医学院; ²教务处; ³医学科学研究院, 大连 116044

摘要: 系统整合教学是基于器官/系统实施教学的课程体系, 是当前医学教育改革的重要方向。本文基于大连医科大学10余年的实践, 结合国内15所医学院校开展整合课程教学的现状, 分析我国高等医学院校开展基础医学阶段系统整合教学的模式, 明确基础医学阶段系统整合教学改革的目的和意义。结果显示: (1)系统整合教学是被国内医学院校广泛接受和应用的新型教学模式, 主要采用基础类课程整合、临床类课程整合或基础类和临床类课程融通整合三种形式, 大多同时开展包括基于问题的学习(problem-based learning, PBL)、基于案例的学习(case-based learning, CBL)和基于团队的学习(team-based learning, TBL)等多种教学方法的改革; (2)基础医学阶段系统整合教学可显著优化基础和临床医学课程的衔接、促进基础和临床教师的合作和交流、改善医学生的知识建构和思维模式、提升教师的教学能力和水平; (3)针对基础医学阶段系统整合教学改革中存在的问题, 通过“六着力”贯穿系统整合教学改革的全过程、“五结合”彰显系统整合教学改革的新理念, 可以为我国基础医学阶段系统整合教学改革提供重要的经验。随着我国医学教育体系改革的不断深入和发展, 充分发挥基础医学阶段系统整合教学 and 传统单学科教学的各自优势, 加强基础类和临床类整合课程的融贯将在建立具有我国特色的医学教育课程体系方面发挥重要的作用。

关键词: 医学教育; 系统整合教学; 基础医学阶段; 课程体系; 教学方法

中图分类号: G420; R3

[#]共同第一作者。朱亮教授现担任大连医科大学基础医学院副院长; 孙国超博士现担任大连医科大学教务处副处长。

致谢: 本研究获得中国高等教育学会“十三五”高等教育科学研究规划课题(16YB015)、2018年度辽宁省普通高等教育本科教学改革研究项目(UPRP20180415)、辽宁省教育科学“十三五”规划2017年度立项课题(JG17DB115)资助。

^{*}通讯作者: 管又飞, E-mail: youfeiguan@dmu.edu.cn; youfeiguan@163.com

Role of systematic integration teaching reform at the basic medicine teaching stage in Chinese medical education system

ZHU Liang^{1, #}, SUN Guo-Chao^{2, #}, GUAN You-Fei^{3, *}

¹College of Basic Medical Sciences; ²Department of Medical Education; ³Advanced Institute for Medical Sciences, Dalian Medical University, Dalian 116044, China

[#]These authors contributed equally to this work.

^{*}Corresponding author: guanyf@dmu.edu.cn or youfeiguan@163.com

Abstract: Systematic integration teaching is a curriculum system focusing on organs and systems, which is an important direction of medical education reform in China. Based on the practice of integrated curriculum teaching in Dalian Medical University for more than 10 years, combined with the experience in 15 medical colleges and universities in China, this paper analyzed the modes of systematic integrated teaching at the basic medicine teaching stage for medical higher education, and specified the purpose and significance of this teaching reform. The results showed that: (1) The systematic integrated teaching is a well-accepted and widely used teaching mode in domestic medical colleges and universities, which mainly includes three types of methodologies, i.e., integration of basic medicine courses, integration of clinical medicine courses and integration of basic and clinical medicine courses. The systematic integrated teaching is carried out by reforming various teaching methods including problem-based learning (PBL), case-based learning (CBL) and team-based learning (TBL). (2) The systematic integration teaching at the basic medicine teaching stage can significantly optimize the transition between basic and clinical courses, promote the cooperation and exchange between basic and clinical teachers, and improve the medical students' knowledge construction and critical thinking, and teachers' teaching ability as well. (3) The systematic integration teaching concept of "Six focuses" and "Five combinations" effectively guides the design and implementation of the integrated curriculum at the basic medical teaching stage of Dalian Medical University. With the deepening and development of medical education system reform in China, giving full play to the respective advantages of the systematic integrated teaching and traditional single-subject teaching at the basic medicine stage, and strengthening the integration of basic and clinical courses will play an important role in optimizing medical education curriculum system with Chinese characteristics.

Key words: medical education; systematic integrated teaching; basic medicine teaching stage; curriculum system; teaching methods

课程体系改革一直是医学教育改革的核心，也是推动医学教育发展的最重要力量。改革开放以来，随着我国社会和经济的不断发展，人口老龄化速度显著加快，重大疾病谱也发生了重大变化，我国对医学人才培养质量的要求不断提高。尤其是今年突如其来的新型冠状病毒肺炎疫情快速蔓延，成为影响全球的重大公共卫生事件，也对我国医学专业人才培养提出了全新的要求。如何加强新形势下维护和促进全民健康的高质量医药卫生人才培养、推进以岗位胜任力培养为导向的医学教育教学改革，成为当前世界各国医学界面临的共同挑战。

2008年，教育部和卫生部发布了《本科医学教育标准——临床医学专业》，并在2016年再次更新版本，明确要求全国医学院校要“按照以‘学生为中心’、以‘自主学习’为主要内容的教育方式和教学方法改革，积极开展纵向和横向的课程整合”^[1]。2017年，国务院办公厅在《关于深化医教协同进一步推进医学教育改革与发展的意见》中进

一步指出，全国医学院校要深化医学教育改革，要着力提升医学生解决临床实际问题的能力，积极鼓励探索开展“基于器官/系统的整合式教学和基于问题的小组讨论式教学”。然而，在贯彻立德树人根本任务，培养具有“大健康”理念的高质量医学人才的国家战略背景下，医学教育如何实施系统整合教学改革，目前国内院校尚无统一模式和标准。本文就此问题，、整合课程教学的现状，分析我国高等医学院校开展基础医学阶段系统整合教学的模式，揭示基础医学阶段系统整合教学改革的目的和意义，旨在为全国医学教育改革提供参考依据。

1 我国基础医学阶段系统整合教学改革的现状

1.1 基础医学阶段系统整合教学改革的目的和意义

整合课程 (integrated curriculum) 是针对单一学科课程存在的知识单一、片面和相互割裂的问题，从课程内容、资源、组织和实施等方面，将两种或两种以上的学科课程内容融为一体，实现学科知识

融通，提升学生综合应用能力的一种课程形态。美国认知心理学家 Waugh 和 Norma 通过对认知心理学的研究为系统整合教学模式提供了理论框架及实践指导^[2]：(1)孤立的获取信息不能获得有效的记忆，只有通过各种方法让学生主动地将新的知识与之前学过的知识联系起来才能获得有效的记忆，因此在学习中应强调整合；(2)学生应根据应用的需求获取学习信息，因此在医学教育中应有目的地将基础阶段的知识与临床阶段的知识进行有机的联系；(3)学生必须在不同的时间和环境反复练习解决同样问题的方法，因此在基础医学和临床医学两个阶段应根据医学教育的特点反复设置整合的知识结构和框架；(4)学生必须学会将概念和原理应用于问题解决的过程中。自此，系统整合教学模式逐渐在医学生的教育、教学中得到推广和应用。

课程整合的主要目的在于加强学科间横向和纵向的联系，促进学生掌握学习方法、培养临床技能和思维能力^[3]。“以器官/系统为中心”的课程模式是整合课程模式的典型代表，该模式打破了原有的“以学科为中心”的课程结构，重构以人体器官系统为中心的课程体系，根据临床需求综合和重组医学各学科知识；强调医学知识的系统性和完整性，从而有效地解决传统教学模式中学科间孤立和分离、基础与临床之间教学脱节的问题。近年来，越来越多的医学教育机构认为，只有加强学科融合和课程群建设，才能培养出知识面广、实践能力强、富有岗位胜任力的医学人才^[4]。

1.2 基础医学阶段系统整合教学改革的发展历程

1.2.1 西方现代医学课程改革发展历程

现代医学课程的建立始于1910年 Flexner 的“美国和加拿大医学教育报告”^[5]。受到生物医学模式的影响，在世界范围内医学课程改革很长一段时间内停留在“以学科为基础的学习”模式上。1952年，美国凯斯西储大学首次提出以“以器官为基础的教学”理念和方法，该教学改革将传统的解剖学、组织学、生理学、病理学、病理生理学等按照相关的知识点相互组织起来，通过问题或病例将各学科教学进行融合，形成新的知识结构和体系。该教学模式为医学课程改革提供了另一个样板^[6]。1969年，加拿大 McMaster 大学首创以学生为中心的基于问题的学习 (problem-based learning, PBL)。这种教学形式不同于传统的以读教科书及听看教师讲义为驱动的学习，取而代之的是通过案例的情景来启发、

诱导学生主动与广泛地探讨问题本质，获取新知识，基于器官/系统的 PBL 课程的开展促进了器官系统整合教学。1982年，美国哈佛大学开始实施“新途径”教学模式改革，其实质也是通过整合教学模式加强医学学生的学习能力和岗位胜任力^[7,8]。经过一个多世纪的不断探索和实践，西方医学教育体系中课程整合教学模式得到逐步发展和完善。

1.2.2 我国现代医学教育课程改革发展历程

我国现代医学教育源于20世纪初期西方教会涌入中国兴建的医院和医学院校。1912年，中华民国成立后，正式废除旧式教育，建立了“以学科为基础”的课程体系。1949年，新中国成立后，我国医学教育事业得以飞速发展。进入21世纪后，针对我国医学教育形势和未来医学教育发展方向，国家先后出台了“卓越医生教育培养计划”和“医教协同深化临床医学人才培养改革”的系列举措。北京大学和复旦大学等高校先后构建并实施了基于器官/系统的整合医学课程^[9]。近几年，以习近平总书记为核心的党中央密集推出了“健康中国”和“教育现代化”等国家战略，要求全国高等医学院校“加快建设高水平本科教育、全面提高人才培养能力”和“加强医教协同、实施卓越医生教育培养计划2.0”，明确提出“鼓励探索开展基于器官/系统的整合式教学和基于问题的小组讨论式教学”，积极建立满足新时代需求的医学人才培养体系和教学模式，为全国医学院校擘画了新一轮医学课程改革的总蓝图。

1.2.3 我国医学教育课程整合的现状分析

我们对国内15所医学院校进行了关于整合课程教学模式的抽样调研。调研高校包括3所综合性大学和12所单独设置的医学院校，遍布大江南北的13个省市，既有部属高校、也有省属院校，都是我国医学教育骨干力量的代表。根据反馈的统计数据，15所院校共开设基础整合课程48门、临床整合课程32门，基础类与临床类融通整合课程19门；受访院校中超过一半开展了系统整合课程，表明多数高校重视利用整合课程教学改革强化医学人才的培养，通过课程整合教学改革推动医学人才培养模式迭代发展的目标非常明确 (表1)。调研显示，也有高达46.67%的高校尚未开展系统整合课程，未开设系统整合课程的主要原因是缺乏国家层面的指导及要求；另外，对系统整合课程改革的必要性及紧迫性认识不足，学校层面和学科层面推进系统

表1. 国内15所医学院校开展课程整合教学改革情况统计

开展课程整合院校代码	基础类课程整合门数	临床类课程整合门数	基础类与临床类融通整合课程门数
1	2	1	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	9	11	11
7	0	0	0
8	11	3	1
9	11	5	3
10	3	0	0
11	2	1	1
12	1	1	2
13	0	0	0
14	0	0	0
15	9	10	1
合计门数	48	32	19
比例	48.48%	32.32%	19.20%

整合课程改革的动力不足，也在很大程度上限制了更多学校推进此项改革（表1）。

1.3 我校课程整合教学改革

2012年，作为第一批国家卓越医生教育培养计划项目试点高校，大连医科大学进行了卓越医生教育培养的探索；基于人才培养的目标和要求，针对医学科学精神、医学人文精神和实践能力的培养，开展了课程体系教学改革，大力推进学科间及课程间的融合与整合，率先建立了内分泌系统、神经系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、免疫与血液系统、泌尿系统、运动系统教学团队；从理论和实验两个方面、基础和临床两个阶段、横向和纵向两个维度，开展了系统整合课程教学改革。通过与兄弟医学院校的交流和比较，大连医科大学整合医学课程设置框架结构具有一定的代表性（表2）。

2 基础医学阶段系统整合教学改革在医学教育中的作用

根据大连医科大学及部分兄弟院校的改革实践，我们发现基础医学阶段系统整合教学改革具有以下四个突出的作用。

2.1 优化基础和临床医学课程的衔接

系统整合教学打破了传统以学科为基础的学习模式的学科壁垒，使原有基础医学课程中各学科间割裂的问题得以解决。通过采用PBL教学的模式，

合理设置案例，可以实现在不同的时间和环境反复练习解决同样问题的方法，优化了基础和临床医学课程的衔接。例如：神经调节是《生理学》教学的重要内容，传统以学科为基础的学习模式中学生对知识的理解仅停留在学科层面，而到《内科学》和《外科学》临床教学时，距离《生理学》学习已经过去两年多的时间，此时临床课程的学习需要对神经调节进行再现，不利于基础课程和临床医学课程的衔接；而系统整合教学将神经调节纳入到神经系统教学课程中，结合相应的临床案例进行教学，给学生深刻的印象，而到了临床课程学习时则实现了在不同的时间和环境反复练习解决同样问题的方法，从而优化了基础和临床医学课程的衔接，显著提高了教学效果。在我们调研的15所院校中，对基础医学课程中主要课程实施形式的统计结果显示，30%院校选择完全传统学科式授课，70%院校采用传统学科与器官/系统整合的混合式授课，表明基于器官/系统整合的教学形式越来越受到国内医学院校的认可，发挥越来越重要的作用。

同时，我们使用学生问卷调查的方式调研了系统整合教学班级学生对授课教师和课程的评价。结果显示，学生对整合课程的评价反馈正面、积极。86.05%的学生表示“系统整合教学增加了各学科知识的联系”；69.77%的学生对系统整合教学的总体印象为优良；67.44%的学生表示“系统整合教

表2. 大连医科大学系统整合课程教学改革课程体系

学年	课程	理论学时	实验学时	总学时
第一学年	创新性思维训练课程(PBL) I	20	0	20
第二学年	疾病机制与药物治疗(病理、病理生理、药理)	76	36	112
	创新性思维训练课程(PBL) II	6	0	6
	病原生物学	54	23	77
	系统整合基础医学-血液及免疫系统	54	6	60
	系统整合基础医学-循环系统	37	0	37
	系统整合基础医学-呼吸系统	24	0	24
	系统整合基础医学-消化系统	28	0	28
	系统整合基础医学-泌尿生殖系统	28	0	28
	系统整合基础医学-内分泌系统	23	0	23
	系统整合基础医学-神经系统	32	0	32
	创新性思维训练课程(PBL) III	18	0	18
	病原综合实验	0	13	13
	器官与系统形态学实验	0	29	29
	器官系统机能综合实验	0	42	42
第三、四学年	创新性思维训练课程(PBL) IV	12	0	12
	系统整合临床医学-神经系统疾病	26	10	36
	系统整合临床医学-循环系统疾病	30	12	42
	系统整合临床医学-运动系统疾病	26	12	38
	系统整合临床医学-泌尿系统疾病	26	12	38
	系统整合临床医学-消化系统疾病	36	12	48
	系统整合临床医学-呼吸系统疾病	26	12	38
	系统整合临床医学-内分泌代谢系统疾病	14	4	18
	系统整合临床医学-血液系统疾病	10	2	12
	系统整合临床医学-风湿免疫系统疾病	10	2	12
	医学影像学 III	46	0	46
总计		662	227	889

PBL: problem-based learning.

学有利于基础知识的掌握”; 65.12% 的学生认为整合课程下的 PBL 教学方法有利于提升个人解决问题的能力。

2.2 促进基础和临床教师的合作和交流

随着我国教育体制改革的深化, 部分高校向应用型高校转变已经成为必然的发展趋势。在高校向应用型转变的过程中, 其原有的教师队伍结构已经不能满足新功能定位的需要。应用型高校特别需要建设一支“双师双能”型教师队伍。2018年, 中共中央和国务院在《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的实施意见》中明确提出要“建设一支高素质双师型的教师队伍”和“建立高等学校、行业企业联合培养双师型教师的机制”。医学院校切实加强基础医学教师和临床教师的联系对于提升教学效果具有重要意义。系统整合教学不仅建立了基础和临床教师的联系, 促进了基础和临床教师的合作和

交流, 也实现了基础教学的教师定期到医院进行培训、临床医生的基础医学前沿知识双提升的局面。

2.3 改善医学生的知识建构和思维模式

基础医学阶段系统整合教学有助于改善医学生的知识建构和思维模式。我们对实施系统整合教学的 130 名学生进行调查, 调查采用五度量表法(按认可程度从低到高赋 1、2、3、4、5 五个分值), SPSS 14.0 进行数据统计, 均值高低代表对问题的认可程度。结果显示, 系统整合教学对学生论文撰写、信息获取、自主学习、表达等能力提升程度较大(表 3)。

2.4 实现教师能力多维度提升

医学是实践性很强的一门学科, 更注重学生运用知识解决实践难题的能力培养。在整合医学模式下, 需要从医学教育整体出发来思考医学教育本身。课程整合不仅是学科知识内容的整合, 还包括了教

表3. 大连医科大学系统整合课程对学生知识和思维影响的调查结果

对学生知识和思维的影响	非常同意	同意	不确定	不同意	非常不同意	平均得分 (mean ± SD)
使专业综合素质有了一定的提高	55 (42.31%)	42 (32.31%)	24 (18.46%)	4 (3.08%)	5 (3.85%)	4.06 ± 1.04
增强了发现、分析和解决问题的能力	57 (43.85%)	35 (26.92%)	30 (23.08%)	3 (2.31%)	5 (3.85%)	4.05 ± 1.06
培养了创新思维和创新意识	53 (40.77%)	36 (27.69%)	33 (25.38%)	3 (2.31%)	5 (3.85%)	3.99 ± 1.05
提高了科学研究能力	59 (45.38%)	35 (26.92%)	27 (20.77%)	4 (3.08%)	5 (3.85%)	4.07 ± 1.07
提高了信息获取能力	61 (46.92%)	43 (33.08%)	19 (14.62%)	2 (1.54%)	5 (3.85%)	4.18 ± 0.99
提高了统计分析能力	56 (43.08%)	42 (32.31%)	22 (16.92%)	5 (3.85%)	5 (3.85%)	4.07 ± 1.05
提高了自主学习的能力	59 (45.38%)	44 (33.85%)	20 (15.38%)	2 (1.54%)	5 (3.85%)	4.15 ± 0.99
提高了口头和书面表达能力	63 (48.46%)	34 (26.15%)	24 (18.46%)	4 (3.08%)	5 (3.85%)	4.12 ± 1.06
提高了论文撰写能力	68 (52.31%)	42 (32.31%)	13 (10.00%)	1 (0.77%)	6 (4.62%)	4.27 ± 1.00
锻炼了团队合作能力	63 (48.46%)	28 (21.54%)	28 (21.54%)	5 (3.85%)	6 (4.62%)	4.05 ± 1.13
提升了学习兴趣和自信心	57 (43.85%)	32 (24.62%)	28 (21.54%)	7 (5.38%)	6 (4.62%)	3.98 ± 1.14
提升了信息分享和交流能力	57 (43.85%)	41 (31.54%)	22 (16.92%)	4 (3.08%)	6 (4.62%)	4.07 ± 1.07
小计	772 (45.68%)	490 (28.99%)	310 (18.34%)	47 (2.78%)	71 (4.20%)	4.09 ± 1.06

学手段、教学方式和教学方法的整合^[10]。利用整合课程高效地传授医学知识，是保证教学质量和培养效果的前提。

在系统整合教学过程中，授课教师需要不断地探索和实践各种教学方法和手段，包括 PBL、基于案例的学习 (case-based learning, CBL) 以及“互联网+”的教学等，以提高学生的学习兴趣、活跃课堂气氛、培养学生的自主学习能力。在教学形式上，更多地利用临床案例或从临床问题出发引出各系统的基础知识，或用基础医学知识来解释一些临床诊疗中的问题，使教学过程更为生动；同时，基于案例和临床问题的教学也对各学科模块间知识内容的协调、配合起着不可或缺的作用。上述教学方法和教学手段在系统整合教学中不仅有利于学生对器官系统知识的融会贯通，更实现了教师教学能力多维度的提升。

在我们调研的 15 所院校中，大多数学校高度重视在整合课程教学改革中同步开展教学方法改革。其中，使用 PBL 高达 100%，标准化病人 (standardized patients, SP) 教学方法占 86.67%，CBL 占 80%，计算机模拟病例 (computer-based case simulations, CCS) 教学法占 75%，基于团队的学习 (team-based learning, TBL) 占 66.67%。

调研结果也显示，虽然所有院校教学模式均为“由教师为中心向学生为中心过渡阶段”，都在强化“以学生为中心”，但各院校教师应用新教学方法的能力和水平还参差不齐。“熟练掌握，顺利应用于平时教学中”占 53.33%，“熟练度欠佳，但能够使

用上述教学方法”占 46.67%，“不熟练，基本不使用上述方法，仅在需要时偶尔使用”占 6.67%。这些结果说明，课程整合教学改革推进的同时要注意配套做好教师教学方法的培训，着力提升其教学能力。

3 基础医学阶段系统整合教学改革的问题和对策

3.1 基础医学阶段系统整合教学改革的问题

纵观目前国内基础医学阶段系统整合教学，现行的系统整合教学体系普遍存在以下突出问题。(1) 只强调了器官系统的独立性与完整性，忽视了器官系统与人体组织功能的统一性。无论是课程体系的建设和配套教材的编写都没有将基础医学理论中最基础的部分摆在重要地位，其产生的结果必然是医学基础知识薄弱，对后续临床知识的理解不够全面和深入。(2) 虽兼顾了基础医学知识和器官系统的完整性，但没有很好地实现医学基础知识与临床疾病诊疗的融合，学生难以建立完整的基础医学知识，使其对疾病的发生机制和临床表现难以理解，对疾病诊疗的认识仅停留在表面，不利于医学生在临床实践时做到将所学知识融会贯通。(3) 没有充分体现对实验教学的高度重视，不符合临床医学专业的学科特点。具体表现为缺乏与系统整合理论教学匹配的实验课程及配套教材。在现有的实验教学体系中不仅没有充分体现对医学生实验技能的要求，也没有体现组织器官系统整合的优势。(4) 没有彰显人文思政教育的重要性，尚没有真正将人文

思政教育融合到系统整合课程最有优势的案例教学中去。(5)没有根本解决当前我国医学院校基础医学院与临床医学院分离式管理模式,很大程度上限制了纵向课程整合的构建和发展。

3.2 基础医学阶段系统整合教学改革问题的解决办法

3.2.1 “六着力”贯穿整合教学改革全过程

为解决基础医学阶段系统整合教学改革中出现的五大突出问题,基础医学阶段系统整合课程教学应突出六个“着力”,并将之贯穿于整合教学改革全过程中:(1)着力横向课程的整合:顺应目前绝大多数医学院校管理现状,遵循医学教育基本规律,基础医学阶段和临床医学阶段着力横向整合,分别进行系统整合教学,逐渐实现基础和临床的融贯整合;这种基础和临床“双循环”式整合教学模式有助于医学生掌握医学领域基本知识和培养其临床实践能力;(2)着力“教”和“学”方法的有机融合:教学过程中积极推进PBL、CBL、TBL等教学方法改革,以提高学生的自主学习能力,培养学生的科学思维能力和临床思维能力;(3)着力教学内容的完整性和系统性:切实加强不同学科间的联系,使基础医学学科和临床医学学科围绕着系统和问题相互结合,促进学生对病人完整概念的形成;(4)着力同步开展实验教学体系整合:围绕系统设置《器官系统形态学实验》及《器官系统机能学实验》等整合实验教学课程,形成器官系统整合实验教学,既保证对学生实验技能的要求,又彰显整合课程的特点和优势;(5)着力进行临床案例教学:围绕人体七大系统理论教学内容,设计PBL和CBL教学案例,通过对临床案例的讨论式学习提高学生自主学习的能力、团队协作的精神和综合使用所学各学科知识有效解决临床问题的能力;(6)着力加强医学人文和课程思政教学:医学人文和思政教育重在爱国、贵在奉献,要切实将医学人文和思政教育有机地融入到所有整合教学的课程体系中,贯穿于整合课程所有的教学活动中。

3.2.2 “五结合”彰显系统整合教学改革新理念

系统整合教学虽已成为现今多数医学院校医学课程改革的热点,但尚缺乏全国统一的标准,各校组织实施过程中也缺乏统一的规范。我们对大连医科大学过去10余年的教学改革经验进行总结,认为基础医学阶段系统整合教学改革需注意“五结合”。(1)系统整合教学与学术研究结合以培养学生

科学精神。医学教育不仅仅是知识的传授、更是能力的提升和科学精神的培养。基础医学阶段的整合教学,应加强与科学研究的结合,通过理论和实验课程的学习及课外创新创业的教育培养学生的科研思维和科学精神。(2)基础医学阶段整合与临床医学阶段整合结合以深化医教协同育人。医教协同推进医学教育改革与发展、加强医学专业人才培养,是提高医疗卫生服务水平的基础工程,也是深化医药卫生体制改革的重要任务。基础医学阶段的系统整合教学,在整合前、整合中和整合后都要强调与临床的有机结合,充分体现“早临床、多临床、反复临床”的医教协同理念。(3)基础医学阶段整合与疾病预防结合以构建大健康理念。随着医学学科内涵的发展,医学的任务已经不仅仅局限于治疗疾病。“全国卫生与健康大会”精神和《“健康中国2030”规划纲要》中明确指出我国大健康时代的到来,基础医学与预防医学的结合势在必行。基础医学系统整合教学应全程融合大健康理念,以培养具有公共卫生和疾病预防视野的卓越医学人才。(4)线上课程与线下课程结合以实现系统整合教学的信息化。新型冠状病毒肺炎疫情的冲击催生了我国有史以来最大规模的线上教学活动,有超过2亿师生参加。2018年,教育部印发的《教育信息化2.0行动计划》中明确要求各高校要积极推进“互联网+”教育。我们应在抗疫常态化和教育现代化的背景下,积极建设高效优质在线教育资源,结合5G、大数据和人工智能等前沿技术,推动我国基础医学阶段系统整合教学在教育信息化方面实现跨越发展。(5)知识传授与价值引领结合以拓展基础医学整合教学的人文内涵。习近平总书记在全国教育大会中指出“培养什么人,是教育的首要问题”。基础医学整合教学应立足“全人”教育,推动人文教育和专业教育的有机结合,引导医学生将预防疾病、解除病痛和维护群众健康作为自己的职业责任和终生追求。

4 基础医学阶段系统整合教学改革的展望

回首医学教育发展百年,从初期的生物医学模式到今天的“生物—心理—社会”医学模式,从WHO提出的“Health care for all”到习近平总书记倡导的“以人民为中心,以健康为根本”时代的来临,我国医学教育正经历着前所未有的变革和机遇。尤其在进入21世纪以来的20年间,医学教育的多学科融合已成为多数医学院校的共识和不可逆转的趋

势。在这种大趋势下,基础医学阶段的教育教学与临床学科、人文学科、公共卫生学科及其它学科的交叉和融合是医学教育发展的必然,而系统整合教学为当今医学教育的改革提供了一个良好的模式。

我们认为,基础医学阶段系统整合教学改革应以“五结合”和“六着力”为指导,以衔接基础和临床为目标,以提高学生自主学习能力、加强团队协作精神和促进创新思维形成为目的,以建立系统整合课程国家“金课”为途径,进行顶层设计和整体规划,推动跨学科的整合、多专业的参与和基础与临床阶段的有机融合,探索一条切实符合我国医学教育规律和发展方向的基础医学系统整合教学的改革路径,从而为健康中国建设和民族振兴培养优秀的医学专业人才。

参考文献

- 1 教育部临床医学专业认证工作委员会. 中国本科医学教育标准——临床医学专业(2016版). 北京: 北京大学医学出版社, 2017.
- 2 Waugh NC, Norma DA. Primary memory. *Psychol Rev* 1965; 72: 89–104.
- 3 程桂荣, 刘丹, 许浪, 袁修学, 陈勇, 曾燕, 吴清明. 医学教育整合课程改革现状及建立评价体系的思考. *教育教学论坛* 2019; (8): 148–149.
- 4 张彩华, 关莉莉, 李骢, 任翔, 孔力, 马海英. 基础医学整合课程联合两种教学方法对医学生批判性思维能力影响的研究. *中华医学教育杂志* 2020; 40(3): 183–186.
- 5 王大亮, 郭珠玉, 裘莹, 任芳丽, 王银银, 常智杰. 以美国UCLA为例分析美国医学课程整合教学中组织学教学的课程设置. *解剖学杂志* 2020; 43(3): 252–256.
- 6 Konttila J, Siira H, Kyngäs H, Lahtinen M, Elo S, Kääriäinen M, Kaakinen P, Oikarinen A, Yamakawa M, Fukui S, Utsumi M, Higami Y, Higuchi A, Mikkonen K. Healthcare professionals' competence in digitalisation: A systematic review. *J Clin Nurs* 2019; 28(5–6): 745–761.
- 7 Waseh S, Dicker AP. Telemedicine training in undergraduate medical education: mixed-methods review. *JMIR Med Educ* 2019; 5(1): e12515.
- 8 孙涛, 孙宝志. 借鉴哈佛医学院30余年课程整合演变, 探讨我国医学课程整合策略. *中华医学教育探索杂志* 2018; (2): 117–121.
- 9 张璟璇, 李琛, 吕艳霞, 罗斌, 唐俊明. 整合医学教育模式下的临床医学课程体系改革. *中国高等医学教育* 2018; (01): 70–71.
- 10 Eckert M, Volmerg JS, Friedrich CM. Augmented reality in medicine: systematic and bibliographic review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2019; 7(4): e10967.