

# 1004 公共卫生与预防医学一级学科研究生核心课程指南

## 01 科学研究与伦理

### 一、课程概述

公共卫生与预防医学是保障公众健康的学科,随着科技进步、社会发展和全球化趋势,人类健康面临许多新的问题和挑战。从事公共卫生和预防医学的科研人员需要具备科学精神、专业素养和学术能力,包括获取知识的能力、学术鉴别能力、科学研究能力、学术创新能力、学术交流能力和团队协作能力,以适应全球性的公共卫生新挑战。

随着健康科学的飞速发展,医学科研伦理问题越来越多地受到人们的重视。现代医学技术的发展与应用不仅仅影响着个体的健康和疾病诊疗,还涉及公众的健康与生物安全,涉及社会卫生资源的配置与利用公平性。科研伦理的基本理论与基本知识是公共卫生领域研究生必须掌握的基本理论与基本知识。公共卫生领域专业人员在医学科研中也经常面临一些伦理问题,必须遵循我国相关法规和国内外相关伦理准则、指南等,使医学科研符合伦理要求。

为此,本课程将介绍科学人员的素养和科研过程,以及医学科研伦理的发展历史和基本原则,阐述公共卫生领域的主要科研伦理问题、相关法规与伦理要求,并通过案例分析提高研究生在医学科研方面如何分析科研伦理问题和如何遵循我国医学伦理的相关法规与国际的伦理准则、指南等的实际能力。

### 二、先修课程

本课程要求研究生有医学和公共卫生的基础知识,对医学科研有一定了解。

### 三、课程目标

本课程的教学目标是:

- (1) 了解科研工作者的基本科研素质;
- (2) 熟悉科学研究的过程;
- (3) 掌握进行科研的基本工具;
- (4) 掌握医学伦理的基本原则;
- (5) 掌握医学科研伦理涉及的主要方面和应遵循的伦理要求;
- (6) 熟悉医学科研面临的特殊伦理挑战。

## 四、适用对象

本课程适用于所有博士研究生和硕士研究生,特别是学术学位的研究生。

## 五、授课方式

本课程的教学方式包括理论授课、案例讨论等。

## 六、课程内容

### 模块一 科研素质和科研过程

#### 1. 研究生所需的基本科研素质

##### (1) 个人特质

了解研究生和本科生的区别,以及研究生所需的个人特质,包括:对科研的基本态度;批判性思维;自我反省;有责任心;自信、专注、创造力和生产力;有足够的睡眠,健康第一;如何克服负面情绪,自我调节、有效寻求帮助,如家人、朋友、老师、学校心理咨询。

##### (2) 自我管理

主要内容包括:制定学习计划,学会时间管理,合理规划时间,有效利用时间,减少学习压力,保持学习和生活的平衡;养成良好的学习习惯;在有限时间内,如何同时完成多项工作。

##### (3) 师生交流

侧重于讲解科研训练中研究生与导师沟通交流的重要性与必要性;研究生如何与导师及时、有效地沟通交流,以及在沟通交流过程中研究生应具备的个人特质等。

##### (4) 团队合作

主要内容包括:帮助研究生了解科学研究中团队合作的重要性与必要性;了解如何培养团队合作精神、开展团队合作等。

#### 2. 研究生科研训练的基本过程

##### (1) 建立专业与学科基础知识体系

建立医学专业与学科基础知识体系包括:研究生形成对医学与学科核心知识、关键概念、问题和学科思想的基本认知与理解。本课程侧重于介绍建立医学专业与学科基础知识体系的重要性与重要性,以及如何建立专业和学科基础知识体系,帮助研究生了解医学相关学科/研究领域的发展概况、学科/研究领域间的关联性,使研究生对所在学科与专业知识有广泛的认识。

##### (2) 科研选题

介绍科研选题的基本过程,包括科学问题发现、文献评阅和确定所要研究与解决的科学问题。着重讲授医学相关领域科研选题的意义、基本原则、来源途径与选题策略等。

##### (3) 文献阅读、评价与管理

介绍文献学习(包括:文献阅读、评价与管理)在科学研究不同阶段(建立科学问题和假设、课题设计、课题实施与科研论文撰写)的目的及科学意义,以及如何在科学研究中检索、阅读、总结与管理文献,并对常用文献检索与管理工具(如:Pubmed, NoteExpress, EndNote等)作概述。

##### (4) 课题设计与实施

讲授研究课题设计与实施过程中,如何确定研究课题的研究内容、研究方法(如:数据收集

与统计学分析方案等)与拟实施的基本步骤,并介绍科研过程中常用统计图表、统计分析工具(如:R, SAS, SPSS 等软件),以帮助研究生熟悉科学研究基本过程,培养研究生独立完成科研课题的能力。

### 3. 研究生科研训练后期

#### (1) 发表 SCI 论文

侧重于学术论文的写作与投稿。主要内容包括:① 写作的基本流程;② 关于投稿,介绍学术期刊,如何选择期刊;论文发表的过程,审稿过程以及审稿规则。

#### (2) 如何做学术汇报

介绍学术报告的技巧:适度紧张,了解观众的身份及需求;内容要点清晰,PPT 内容和口述内容尽量不要重复,要互相补充,吸引观众;不断练习,注意时间。

#### (3) 参加学术会议

介绍如何分享自己的研究成果以及和同行交流最新的研究热点;参加会议相关注意事项:准备护照、了解经费支持(导师或学校)等。

#### (4) 如何写毕业论文

本课程主要介绍毕业论文和 SCI 论文的区别,以及论文撰写的相关问题。

### 4. 研究生科研训练对今后发展的帮助(转化的技能)

研究生阶段的训练目的并不只是撰写论文、获取学位,其间的收获会一直有助于研究生今后的个人发展,不管以后是否从事科研相关的工作。科研训练使研究生在以下方面获益:(1) 撰写及发表文章;(2) 多学科的团队协作;(3) 利用网络资源学习专业技能;(4) 批判性思维;(5) 时间管理;(6) 压力管理,积极的心态和生活态度等。

## 模块二 医学伦理和研究伦理

### 1. 医学伦理的发展历史

回顾历史上涉及人的医学研究中曾出现的诸多违反伦理的事件及对科研伦理发展产生的影响;介绍《纽伦堡法典》(Nuremberg Code)颁布、《赫尔辛基宣言》(Declaration of Helsinki)、《涉及人体生物医学研究的国际伦理指南》(International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects)、《药物临床试验管理规范》(Guidance for Industry—E6 Good Clinical Practice: Consolidated Guidance)、美国联邦政府制定的《通则》(Common Rule)等国际医学伦理相关准则、指南与法规以及我国医学伦理法规的建设。通过这部分的教学,使研究生了解医学伦理是随着人们对医学实践与医学科研中存在问题的认知不断加深而发展的。

### 2. 医学伦理的基本原则

主要介绍医学伦理的三大基本原则:即尊重个人(respect for person)、善行(beneficence)和公正(justice)。与此三项原则相对应,要求人们在医学科研与服务中,必须做好知情同意、评估收益与风险、公平选择研究或医疗卫生服务对象。

### 3. 医学科研伦理涉及的主要方面和应遵循的伦理要求

主要讲授涉及人的医学科研的收益与风险的权衡,涉及人的医学科研的风险控制,涉及人的医学科研对象的公平选择,涉及人的医学科研的知情同意以及涉及人的医学科研的伦理审核。

### 4. 医学科研面临的特殊伦理挑战

包括涉及人的基因与遗传物质的医学科研伦理、涉及人的干细胞的医学科研伦理、涉及人的生殖与妇幼保健技术的医学科研伦理、涉及人的超适应证的医学科研伦理以及涉及人的公共卫生的医学科研伦理。通过案例使研究生熟悉如何应用医学伦理的三大基本原则,分析医学科研面临的特殊伦理挑战以及必须遵循的伦理要求。

#### 5. 重点与难点

重点是使研究生掌握医学伦理的三大原则及其在实践中的应用;教学的难点是使研究生能够权衡涉及人的医学科研的收益与风险,并能知晓知情同意的要求。

### 七、考核要求

本课程的考核分平时课程参与程度的考核与课程论文的考核,分别占总分的30%和70%。

### 八、编写成员名单

唐金陵(香港中文大学),余宏杰(复旦大学),薛迪(复旦大学),钱序(复旦大学),庄勋(南通大学),邹飞(南方医科大学),杨健(北京大学)

## 02 人群健康科学(群)——A 行为科学与健康促进

### 一、课程概述

行为干预是慢性病预防与控制的主要手段。国内外大量研究与实践都已证实,开展以健康教育、健康促进为主要手段的综合干预是公共卫生最有力手段之一,是提升人群健康水平的首要策略。健康促进也是实现健康中国战略的重要途径。因此,应用行为科学知识开展健康教育和健康促进项目是公共卫生和预防医学专业科学学位硕士研究生必须掌握的专业技能。

本课程以健康生态学模型为框架,从个体、家庭、社区、社会等多个层次关注健康的影响因素,介绍个体、人际、组织、社区等不同水平的行为改变理论,并应用上述理论开展健康促进项目的设计、实施与评价。

### 二、先修课程

选修本课程前,学生须具备公共卫生与预防医学的基础知识,了解常见慢性病的基本危险因素以及国内外行为健康研究的概况,熟悉公共卫生的基本职能。在本课程中,模块二须以模块一为基础。

### 三、课程目标

通过本课程的学习,研究生能够掌握健康相关行为的理论和深刻理解健康、决定因素以及健康促进的主要策略,具备独立设计、实施和评价健康促进项目的基本能力。学生既能应用健



康相关行为的理论从不同层面来解释个体和群体行为的发生和发展,分析个体和群体行为改变的途径或机制,着力探讨“原因背后的原因”;也能在不同领域公共卫生的实践中,采用综合性的干预措施开展包括家庭、社区、学校、医院等不同场所的健康促进,评价健康促进项目的效果。

## 四、适用对象

适用于公共卫生与预防医学专业学术学位博士研究生和硕士研究生。

## 五、授课方式

行为改变理论部分主要采用讲授与案例讨论相结合的方法,实践部分内容采取翻转课堂的方法,由教师预先布置内容,学生课后收集案例并解读,上课时学生开展案例分享,教师总结并点评。

## 六、课程内容

本课程分为两大模块。

### 模块一 行为科学与健康促进理论

#### 1. 概论

健康及健康决定因素;健康教育与健康促进的概念;健康促进的行动领域与基本策略;健康促进的发展;健康行动的决定因素;健康行为生态学模型。

#### 2. 个体水平的行为改变理论

(1) 健康信念模式:健康信念模式发展的背景;健康信念模式的相关概念及框架;健康信念模式的实践与应用。

(2) 阶段变化理论:阶段变化理论的背景与发展;阶段变化理论的核心构件;阶段变化理论的实践与应用;阶段变化理论的局限与未来发展。

(3) 计划行为理论:计划行为理论的背景与发展;计划行为理论的相关概念及框架;计划行为理论的实践与应用。

#### 3. 人际水平的行为改变理论

(1) 紧张和应对互动模型:紧张和应对互动模型在健康研究中的发展过程;紧张和应对互动模型的概念和框架;理论的扩展与应用;未来的研究方向。

(2) 社会认知理论:社会认知理论的背景与发展;社会认知理论的核心内容与构件;社会认知理论的实践与应用;社会认知理论的优缺点。

(3) 社会网络与社会支持:社会网络与社会支持理论的背景与发展;社会网络与社会支持的概念;社会网络、社会支持与健康之间的关系;社会网络与社会支持理论的实践与应用;社会网络与社会支持理论的局限性及未来发展。

#### 4. 社区与组织水平的理论

(1) 组织机构改变理论:组织机构改变理论中的关键性概念;组织阶段改变理论;组织发展理论;组织间关系理论;组织机构改变理论的实践与应用。

(2) 社区组织与社区建设理论:社区组织与社区建设理论产生的背景;社区组织与社区建设的发展简史;社区组织与社区建设模型及理论要点;社区组织与社区建设的实践与应用。

(3) 创新扩散理论:创新扩散理论的背景与发展;创新扩散理论的相关概念及框架;创新扩散理论的实践与应用。

(4) 社会营销理论:社会营销理论的背景;社会营销理论相关概念及框架;社会营销理论的实践及应用。

## 模块二 健康促进项目的设计、实施与评价

### 1. 格林模式简介

概念、基本步骤、格林模式各阶段与对应的理论的关系;格林模式的应用。

### 2. 健康教育与健康促进项目的设计

需求评估的概念;需求评估的资料收集方法及步骤;确定优先项目;制定总目标与具体目标;制定干预策略。

### 3. 健康教育与健康促进项目的实施策略

(1) 健康教育:健康教育活动的类型、特点;健康教育的教学方法;健康教育教学活动的

评价。

(2) 健康传播:健康传播的基本概念;健康传播的常用理论;健康传播材料的制作;健康传播活动的活动策划与组织实施。

(3) 健康场所建设:健康场所的概念、建设原则;健康促进学校;健康工作场所;健康促进医院;健康社区。

(4) 公共卫生的政策倡导与公众动员:公共卫生政策的倡导的意义与方法;开展公众动员的策略与方法;媒体在公共卫生政策倡导中的作用。

### 4. 健康教育与健康促进项目的评价

评价的意义;评价的指标、设计和相关研究方法。

## 七、考核要求

考核包括两个部分:第一部分是小组的形式围绕某个健康相关议题设计一个健康促进项目;第二部分是每个人撰写一份独立的健康促进项目研究方案,包括研究意义、理论的选择、研究设计、干预策略及具体实施方案、项目的评价框架及指标。

## 八、编写成员名单

郑频频(复旦大学)、王建民(南京医科大学)、常春(四川大学)、周欢(北京大学)、杨廷忠(浙江大学)、谭红专(中南大学)

## 03 卫生政策与管理(群)——A 卫生经济学

### 一、课程概述

作为经济学与卫生相关学科的交叉,卫生经济学旨在明确卫生相关资源最优配置的原理,从投入、产出维度为技术选择、卫生决策提供证据,优化公共卫生、健康相关决策,并促进其有效落实,是公共卫生研究生课程体系的重要组成部分。作为卫生政策与管理学科群的一部分,卫生经济学将为政策与管理研究学科提供基于投入产出的经济学分析理论,并成为该学科群主要理论基础之一。

### 二、先修课程

无。

### 三、课程目标

掌握卫生经济学基本理论和方法,包括健康需求及生产、卫生服务需求与供给、供需分析、卫生经济学评价、卫生政策制定与分析、卫生系统绩效、公平与效率理论等,明确健康、卫生服务与社会经济发展之间的关系。课程旨在建立学生的卫生经济学思维方式,规范运用相应理论方法,对医药卫生政策和现象进行分析。

### 四、适用对象

适用于公共卫生与预防医学专业学术学位博士研究生和硕士研究生。

### 五、授课方式

课堂授课、研讨、学生上课与教师点评、学生展示、信息平台互动等。

### 六、课程内容

#### 1. 卫生经济学绪论

内容:卫生经济学的学科发展历史、卫生经济学概念、卫生经济学的重要性(与经济、社会发展关系),卫生发展中的主要问题与挑战;卫生经济学主要内容和方法;卫生经济学中的经济学基本工具。

■ 难点:卫生经济学的内涵;卫生经济学目的与内容、方法之间的连贯与整合;理解经济学分析的基本工具。

#### 2. 卫生筹资与卫生总费用

内容:卫生筹资的内涵、卫生筹资主要内容、卫生筹资分析框架、国内外卫生筹资相关模式;卫生总费用概念与特点、卫生总费用核算主要模式与方法、国内外卫生费用状况;卫生费用的影响因素。

- 难点:卫生筹资分析框架;卫生费用测算模式;卫生费用影响因素及其后续潜在应用。

### 3. 健康需求与供给

内容:健康的定义,健康的价值,健康的测量;健康与宏观经济关系;健康需求理论,包括健康需求概念、内涵,健康需求模型;健康生产理论,包括健康生产概念与内涵,健康生产影响因素,尤其是劳动、收入等的影响。

- 难点:健康定义与健康测量之间关系;健康生产函数及其应用。

### 4. 卫生服务需求

内容:卫生服务需求相关概念,包括卫生服务需要、需求、未实现需求、费用等;消费偏好与预算约束理论,消费者行为理论,需求曲线的推导;卫生服务需求理论,包括需求与价格关系,需求影响因素,各影响因素对需求曲线的影响等;卫生服务需求弹性,包括需求价格弹性、需求收入弹性、交叉弹性等,卫生服务需求弹性的应用;均衡,及需求对均衡的影响。

■ 难点:卫生服务需求、需要、费用等的差异;卫生服务需求理论,将理论与后续的供需分析联系,明确需求理论影响因素的理论背景及应用前景;需求弹性,理解弹性的原理,不同弹性差异,及应用的价值。

### 5. 卫生服务供给

内容:卫生服务供给相关概念;生产理论与生产函数,明确生产函数内涵、意义及潜在应用;卫生服务供给理论,包括供给与价格关系,供给影响因素,各因素对供给曲线影响等;卫生服务供给弹性;均衡及供给对均衡的影响;卫生服务生产行为,包括生产的组织(产权形式、规模等),成本,医院与医生,供给行为,诱导需求等。

■ 难点:供给理论与生产函数,供给理论、生产函数的潜在应用与理论的关系;卫生服务生产行为,生产目的与生产者行为关系,组织模式与成本激励,医院与医生的信息优势等。这些是理解市场失灵的基础。

### 6. 卫生服务市场

内容:市场机制与完美市场,包括完美市场条件,与市场机制的关系;市场结构与市场类型,包括垄断、寡头垄断、垄断竞争等市场特点,均衡特点;卫生服务产品,包括产品性质介绍,如公共产品、个人消费品,以及产品类型介绍,如医疗服务、筛查、健康促进、健康教育、免费疫苗等;卫生服务市场特征,包括完美市场要素条件特征、市场结构、均衡等。

- 难点:理解市场机制内涵;不同类型卫生服务与产品性质联系;卫生服务市场结构。

### 7. 健康保险市场

内容:健康保险定义与内涵,包括风险与保险、风险管理、风险管理成本等;健康保险的供需,包括保险需求及其影响因素、健康保险的供给及其影响因素、保险对市场影响(逆向选择、风险选择、道德风险等);健康保险支付方式,包括不同支付方式介绍、不同支付方式机理与特征;不同国家健康保险模式介绍,包括国际典型健康保险模式、中国健康保险的模式、发展与现况。

- 难点:健康保险理论;健康保险对市场的影响;健康保险支付方式。

### 8. 政府干预与政府失灵

内容:卫生服务市场失灵,包括基于卫生服务市场特征,分析其失灵原因及表现;政府职责与功能,主要为纠正市场失灵,维持公平与正义;政府干预手段包括政府提供、政府购买、法律法规体系建设、诚信体系建设;市场纠正干预手段则包括数量管制、质量管制、价格管制、信息管

制,介绍不同管制方式的政策类型;政府失灵表现;政府失灵理论模型,探索用组织或市场理论分析政府失灵。

■ 难点:明确政府职责,构建政府与市场关系;政府监管手段及其表现形式;政府失灵表现及原因。

#### 9. 疾病经济负担

内容:疾病负担概念;疾病负担的测算及其影响因素;疾病经济负担概念,包括成本介绍,不同成本内涵,卫生服务中的成本,基本成本理论介绍,疾病经济负担内涵;疾病经济负担的测算及其影响因素。

■ 难点:理解疾病负担测算演变;将成本与疾病经济负担联系起来理解与应用。

#### 10. 卫生经济学评价

内容:卫生经济学评价理论基础;卫生经济学评价概念、原则和基本步骤;卫生经济学评价方法,包括最小成本分析、成本效果分析、成本效用分析、成本效益分析;卫生经济学评价应用。

■ 难点:理解卫生经济学评价理论;卫生经济学评价方法的选择和结果应用。

#### 11. 公平与效率

内容:公平定义、内涵,健康公平定义及内涵;健康公平的测量及应用;效率定义、内涵,健康相关效率的定义和内涵;健康效率的测量和应用。

■ 难点:公平与效率的理论;测量方法与应用。

#### 12. 卫生体系及其绩效评价

内容:系统、卫生系统及其特点,卫生系统定义;卫生复杂系统特点;卫生系统组成部分、要素及其关系;常见卫生系统模型,包括 WHO、世行的卫生系统模型,系统模型的演变等;卫生系统绩效评价框架及方法,WHO 框架、MDG、SDG、UHC 等。

■ 难点:卫生系统绩效评估框架;卫生系统绩效评估方法及结果应用。

#### 13. 卫生政策分析与评价

内容:卫生政策定义与决策模型,包括卫生政策内涵、卫生政策的制定循环、政策制定影响因素(政治、社会、文化、证据等);政策分析及制定,包括 WHO 与哈佛大学政策分析框架介绍,分析维度与原理、与后续政策工具的联系;政策实施,包括 Implementation Research 理论框架、实施者、工作机制、激励等;政策评价,包括政策评价常见设计及模型, DID、Matching、断点回归模型等;决策研究转化。

■ 难点:相关模型;政策影响因素等。

### 七、考核要求

期末闭卷考试(占 60%)和课堂表现(讲课、演讲、讨论等,占 40%)。

### 八、编写成员名单

陈文(复旦大学)、孙强(山东大学)、潘杰(四川大学)、吴明(北京大学)、庄贵华(西安交通大学)、应晓华(复旦大学)

## 04 卫生政策与管理(群)——B 卫生政策学

### 一、课程概述

卫生政策学是在综合把握公共政策和卫生系统规律特点的基础上,研究卫生政策的制定、执行、评估、终结等卫生政策过程的一门科学。它的学科性质和特点属于公共政策学范畴,具有公共政策学的一般规律和特点。

政策优劣决定事业兴衰,卫生领域同样如此。卫生政策学针对的是卫生系统,具有自己的系统构成和运作规律,卫生事业密切关联着人类的生命和健康。公共卫生及管理方向研究生的重要培养目标是增强其理解和运用政策工具的能力,促进科学制定和执行卫生政策。因此本课程有重要的地位和作用。

### 二、先修课程

应学习过卫生事业管理学、卫生经济学、管理学、社会医学、组织行为学和文献检索与管理等知识。

### 三、课程目标

学生掌握政策学基本理论、步骤与常用方法,能初步学会借助政策制定科学程序进行卫生政策分析与制定,为培养一流的公共卫生管理者打下基础。

围绕“如何制定高价值政策”这一共同的目标,掌握政策研究和政策制定优势互补、互为支撑的政策制定科学程式。政策制定科学程式包括政策问题确认、政策问题根源分析、政策方案研制、政策方案可行性论证、政策执行、政策评价、确定政策去向。同时,明确各步骤的定义、意义、目的、基本思路和原则,各步骤中常用方法和操作要点等;各步骤的主要难点、难点产生的根源、解决难点策略、各步骤中研究者和决策者各自职责、需协调之处和协调思路等。

### 四、适用对象

适用于公共卫生与预防医学专业学术学位博士研究生和硕士研究生。

### 五、授课方式

理论讲授和专题案例研讨结合。学生课后准备案例,课上分享讨论,以加强学生对政策制定思路、步骤的理解。

### 六、课程内容

总体内容分为九个部分:总论、政策问题确认、政策问题根源分析、政策方案研制、政策方案可行性论证、政策执行、政策评价、确定政策去向、政策制定和研究互补机制及案例分析(包括政策环境分析概述)。分述如下。

## 1. 总论

介绍对政策制定科学程序的初步认识以及政策制定科学程序的案例讨论。具体包括政策学研究的内容、卫生政策学研究的任务与内容;政策学的定义、政策的定义、性质、特征与功能;卫生政策科学的定义和卫生政策研究功能定位。重点和难点是政策制定科学程序的基本思路、基本框架和步骤。

## 2. 政策问题确认

政策问题确认相关的基本概念;政策问题确认的目的、思路和基本步骤;政策问题确认过程与高价值政策制定程序的逻辑性;各步骤的目标、原则以及常用方法;政策问题确认与现有政策理论的联系和区别。学生运用政策问题确认的思路、步骤和方法,选择一较熟悉的特定卫生领域,确定领域中存在的问题,并明确关键问题。

## 3. 政策问题根源分析

政策问题的根源、影响因素和作用机制的基本概念;政策问题根源分析的思路和基本步骤;政策问题根源分析具体步骤的目标、原则以及方法;运用政策问题根源分析的思路、步骤和方法,尝试分析解决特定领域内的关键问题的根源和作用机制。

## 4. 政策方案研制

政策方案研制的目的、任务及操作步骤;政策方案研制的思路及主要方法;政策方案研制与政策问题根源分析、政策方案可行性论证的关系;运用政策方案研制的思路、步骤和方法,针对特定领域内的关键问题的根源和作用机制,研制备选方案,包括治本方案或标本兼治方案。

## 5. 政策方案可行性论证

政策方案可行性论证的目的、任务及操作步骤;政策方案可行性论证的逻辑思路及论证方法;政策方案可行性论证与政策方案研制以及政策执行环节的关系;运用政策方案可行性论证的思路、步骤和方法,依据前期研制的几个备选方案,进行可行性论证,并择优判断最优方案。

## 6. 政策执行

政策执行基本概念、目标、操作思路和基本步骤;执行各步骤的目标、操作程序、原则和方法;政策执行与政策方案可行性论证、政策方案研制和政策评价的关系;西方政策执行研究发展历程、途径和流派等理论;执行偏差行为表现形式测量;执行组织的主要类型和特点等。

## 7. 政策评价

政策评价的目的、可考核目标、逻辑思路;政策评价重点和评价指标设定思路,明确评价思路与重点在政策评价中的作用、意义,以及政策评价相关的基本概念;政策评价具体操作步骤、常用的评价分析方法、不同评价主体的优势和不足、政策评价制度化相关理论与概念;政策评价与制定高价值政策、与确定政策去向的逻辑关系。

## 8. 确定政策去向

确定政策去向的目的和意义,政策延续、政策调整、政策终结和政策法律化的基本概念和意义;确定政策去向的基本任务、操作思路和基本步骤;确定政策去向各步骤的目标、操作程序、原则和方法;理解确定政策去向的原则;政策与法律之间的关系;政策延续、政策调整、政策终结和政策法律化的特点或特征等。

## 9. 政策制定和研究互补机制及案例分享(包括政策环境分析概述)

政策制定和政策研究优势互补机制的概念、基本原则和实现途径;政策制定和政策研究、政

策制定者和政策研究者的基本特征、区别和联系,政策制定和政策研究具有优势互补的基础;围绕政策制定科学程序,实现优势互补,政策制定者和政策研究者的基本职责;政策研究和自然科学研究的基本特征、区别和联系,围绕制定高价值政策实现政策制定与研究优势互补的必要性和重要意义;理解政策环境分析的意义、重要性和基本思路等。最后综合介绍政策制定过程及案例分析,通过1~2个特定案例的实证,进一步熟悉、理解高价值政策制定程序及基本思路、操作步骤,能够灵活运用必要的方法,进行具体案例的分析与实证。

### 七、考核要求

书面考试(70%)+案例讨论(20%)+平时出勤(10%)。

### 八、编写成员名单

吕军(复旦大学)、吴群红(哈尔滨医科大学)、张亮(华中科技大学)、李士雪(山东大学)、张毓洪(宁夏大学)、王志峰(北京大学)

## 05 流行病学 II

### 一、课程概述

流行病学是研究疾病与健康状况在人群中分布及其影响因素,并进一步探究预防疾病及促进健康的策略和措施的学科。近一个世纪以来,流行病学在防治疾病和促进人群健康方面发挥了巨大的作用。近年来,随着国内外人群大型队列的建设和推进、分子和遗传流行病学等研究方法的不断完善,基因组、代谢组、蛋白组和表型组学技术的不断应用,以及更多临床和社区干预试验的实施,流行病学在阐明疾病的病因和评价防控措施的效果及实施等领域发挥着越来越重要的作用,同时也有力促进公共卫生相关学科的发展。流行病学作为公共卫生与预防医学的骨干学科和临床医学的基础学科的地位得到进一步巩固。

### 二、先修课程

选修本课程前,学生须具备公共卫生的基础知识,了解国内外公共卫生的概况,熟悉公共卫生的基本职能,并完成本科阶段医学统计学、流行病学等公共卫生专业课程的学习,掌握 Epi-data、STATA 等常用统计软件。

### 三、课程目标

通过本课程的学习,学生应掌握流行病学的基本原理和研究方法,能将常用的流行病学研究方法应用到公共卫生领域,能独立进行相关的流行病学研究设计和开展流行病学研究;能结合医学统计学、生物信息学和常用计算机统计软件等技术和方法,分析和解释流行病学调查研



究资料,描述常见疾病的发病和死亡趋势,分析环境、个人行为、心理、遗传和社会决定等因素对人群健康的影响,探索主要危险因素和病因;能基于实证流行病学方法科学评估公共卫生干预措施的效果,并提出针对性的干预策略;能组织和指导基层公共卫生机构开展公共卫生实践活动。

#### 四、适用对象

本课程指南适用于公共卫生与预防医学专业学术学位硕士研究生和预防医学专业本科毕业的公共卫生硕士研究生。

#### 五、授课方式

本课程采用流行病学理论教学和案例讨论相结合的教学方法。

#### 六、课程内容

本课程分三个模块,主要内容为:

##### 模块一 流行病学原理和方法

###### 1. 绪论

主要内容:流行病学理论和方法概况、流行病学应用领域及学科发展、流行病学面临的挑战。

- 重点:流行病学应用领域。

###### 2. 病因模型

主要内容:因果关系概述、确定性或虚拟现实模型、充分病因模型、人群系统流行病学病因模型。

- 重点:病因及病因模型。

###### 3. 暴露及其测量

主要内容:暴露测量的内容、流行病学暴露分类及测量方法、暴露测量误差及其效果、暴露测量的可靠性及有效性。

- 重点:暴露分类及测量方法。

###### 4. 效应和联系

主要内容:效应定义及“反事实”现象、效应测量。

- 重点:效应及测量指标。

###### 5. 队列研究

主要内容:队列研究设计要素、实施、效应估计、优缺点。

- 重点:队列研究实施及效应估计。

###### 6. 病例对照研究

主要内容:病例对照研究设计要素、实施、效应估计,其他类型的衍生设计、优缺点。

- 重点:病例对照研究的实施及效应估计,衍生设计的应用。

###### 7. 流行病学实验研究

主要内容:临床试验、现场试验、社区试验的设计要素、实施、效应估计、伦理学考虑。

- 重点:实验研究实施。

#### 8. 精确性和有效性

主要内容:精确性、有效性、常见的选择偏倚、信息偏倚和混杂偏倚,偏倚控制措施。

- 重点:流行病学常见偏倚及其控制方法。

#### 9. 交互作用

主要内容:交互作用概念、交互作用的相加模型和相乘模型、交互作用和关联强度、交互作用的意义。

- 重点:相加和相乘模型、交互作用的联系强度。

#### 10. 系统综述与 Meta 分析

主要内容:Meta 分析的基础、Meta 分析的常用统计模型和方法、Meta 分析的评价。

- 重点:Meta 分析的常用统计模型和方法。

### 模块二 流行病学应用(可根据师资及课时选择其中的内容)

#### 1. 分子流行病学

主要内容:概述、生物标志物、常用检测技术、分子流行病学研究设计和分析、真实性和可靠性、研究展望。

- 重点:分子流行病学设计和分析方法。

#### 2. 遗传流行病学

主要内容:概述、研究方法、环境与基因关联研究、研究展望。

- 重点:环境与基因交互作用。

#### 3. 空间信息技术

主要内容:空间信息技术概述、空间信息技术在流行病学中的应用、发展趋势。

- 重点:空间信息技术的应用。

#### 4. 理论流行病学研究

主要内容:概述、流行病学数学模型的用途、数学模型的种类、数学模型的建立、传染病流行模拟方法。

- 重点:常见流行病学数学模型。

#### 5. 传染病流行病学

主要内容:传染病传染过程、传染病流行过程、传染病预防策略与措施、免疫规划及效果评价。

- 重点:传染病流行过程、研究方法及控制措施。

#### 6. 慢性病流行病学

主要内容:主要慢性病流行病学特征、主要危险因素、流行病学研究方法、预防和控制措施。

- 重点:慢性病流行病学研究方法。

#### 7. 环境流行病学

主要内容:环境危险因素、主要研究方法、预防控制措施。

- 重点:环境流行病学研究方法。

#### 8. 营养流行病学

主要内容:概述、膳食测量与评价方法、营养流行病学研究方法、研究展望。

- 重点:营养流行病学研究方法。

### 模块三 流行病学案例及实践(可根据师资和课时选择其中的内容)

#### 1. 流行病学抽样调查

主要内容:抽样调查设计(围绕调查目的选择调查现场、调查对象、样本量)、伦理考虑、调查组织与实施、调查表设计及预调查、资料整理与分析、可能的偏倚、结果推断等。

- 重点:常用流行病学调查(抽样调查)的方法。

#### 2. 不明原因疾病的暴发调查

主要内容:基于案例(不明原因疾病暴发的流行病学调查)教学(仿真教学),不明原因疾病的调查方法,包括暴发调查的几个关键步骤:确认暴发、组建队伍、核实病例、获得(调查)相关的信息、描述“三间”分布、建立假设、检验假设、补充调查(必要时)、结果交流和报告、实施控制措施等。

- 重点:常用流行病学调查(暴发调查)的方法。

#### 3. 传染病应急处置

主要内容:基于重大传染病疫情应急处置案例(仿真教学),针对仿真案例,介绍经呼吸道传染病疫情处置方法及步骤,包括调查和采样、标本的运送与保存、标本的常用检测方法和分析、现场处置等。

- 重点:传染病疫情处置的方法。

#### 4. 流行病学资料分析

主要内容:基于流行病学调查数据库,掌握流行病学资料的分析方法。

- 重点:流行病学资料的常用分析方法。

#### 5. 医学文献评阅方法

主要内容:流行病学研究方法及主要指标、研究的内部有效性和外部有效性、因果推断、文献质量评价。

- 重点:文献研究中的批判性思维。

## 七、考核要求

平时成绩 20%,理论考核 60%,流行病学案例及实践 20%。

## 八、编写成员名单

赵根明(复旦大学)、沈洪兵(南京医科大学)、缪小平(华中科技大学)、赵亚双(哈尔滨医科大学)、吕筠(北京大学)

## 06 生物统计学 II

### 一、课程概述

生物统计学研究如何运用统计学原理、理论和方法来解决医学和生命科学等领域的科学问题。医学、生命科学领域的研究离不开数据的支持,随着各种人群大型队列的建设,基因、组学研究的深入,健康大数据日益丰富,展现的数据间的关系更为错综复杂。而生物统计学为数据的收集、分析、呈现和解释提供了有力的研究工具和解决方案,在医学和生命科学等领域发挥了至关重要的作用。建立统计学思维和掌握统计学分析方法,是进行科学的研究设计、正确评价研究结果的基础,也是培养批判性思维的重要途径。因此,生物统计学课程在本学科研究生课程体系中处于一个基础性的地位并正在发挥着非常关键的作用。

### 二、先修课程

选修本课程前,学生需具备公共卫生的基础知识,并完成本科阶段高等数学 C 或相当的课程学习,以及医学统计学或卫生统计学的课程学习。

### 三、课程目标

通过本课程系统的学习,学生对解决公共卫生和医学领域问题的统计学方法应用具有全面、深入的认识。结合公共卫生领域具体问题,能熟练运用统计软件正确进行数据分析和推断;能恰当地运用统计模型对各种类型的资料进行多因素、多变量分析,掌握模型应用的条件;制定数据分析策略,有效地解决科学问题;正确展示和解读模型结果回答研究问题,运用统计思维为公共卫生和医学领域问题的解决提供判断依据。

### 四、适用对象

本课程指南适用于公共卫生和预防医学专业学术学位硕士研究生和预防医学专业本科毕业的公共卫生硕士研究生。

### 五、授课方式

本课程采用理论教学和实践相结合的教学方法。具体包括课堂授课、文献案例讨论以及统计软件上机实践等。

### 六、课程内容

建议学时:54 学时(含计算机练习)。

#### (一) 主要内容

##### 1. 基本原理和概念

研究设计的统计学基本原理、概念;现场资料的搜集、管理、分析;多元、多因素分析基本

方法。

## 2. 常见资料的多因素分析方法

主要介绍统计方法的原理、模型的含义、使用条件、实现方法以及分析结果的解释。包括以下几种常用方法：

- (1) 多因素方差分析,交互作用
- (2) 多重线性回归
- (3) 多重 Logistic 回归
- (4) COX 回归
- (5) 重复测量资料的分析

## 3. 多元统计分析方法

介绍各种多元统计方法的原理、应用意义、使用条件、实现方法以及分析结果的解释。包括以下几种常用方法：

- (1) 主成分及因子分析
- (2) 判别分析
- (3) 聚类分析

## 4. 统计实践

包括数据管理软件的应用,统计软件应用以及研究设计,具体有：

- (1) 数据管理软件的应用(EpiData 等)
- (2) 统计软件应用(SAS、STATA 或 R):结合课程内容熟悉一种统计软件
- (3) 数据的搜集、管理(包括数据录入、清理、整理)和分析
- (4) 研究设计:包括调查设计和实验设计

### (二) 重点与难点

课程重点在于研究设计、多因素分析方法和模型、多元统计方法以及统计软件的应用;难点在于讲解清楚统计方法模型的原理、使用条件、实现方法以及如何结合实际问题分析结果,得出科学可靠的结论。

## 七、考核要求

理论考核占 70%,实践占 30%。

## 八、编写成员名单

陈峰(南京医科大学)、秦国友(复旦大学)、薛付忠(山东医科大学)、李康(哈尔滨医科大学)、尹平(华中科技大学)、王彤(山西医科大学)

## 07 环境健康科学(群)——A 环境与健康

### 一、课程概述

环境与健康是一门研究自然环境、生活环境和工作环境与人群健康关系,揭示环境因素对人群健康影响的发生、发展规律,识别、评价、利用或控制与人群健康有关的各种环境因素,达到保护人群健康目的的学科。一直以来,环境与健康在揭示自然生活及其工作环境与人群健康关系、防治环境污染、预防疾病、提高人民健康水平等方面发挥着重要作用。

随着全球经济一体化的进程,经济的快速发展给劳动者健康带来了严峻的挑战,职业卫生与职业医学服务的可及性、公平性和公正性变得尤为重要。工业化进程也造成环境污染日趋复杂,传统污染与新型污染并存,政府和公众对环境与健康的关注日益增加,环境的概念也逐步扩大。与此同时,流行病学、毒理学、暴露科学、环境工程等环境与健康相关学科不断发展和完善,各种组学技术得到广泛应用,极大地促进了环境与健康学科的发展。作为公共卫生与预防医学骨干学科和环境科学的分支学科,环境与健康在研究和探讨人类环境与健康 and 疾病间的相互关系、维护人群健康方面发挥着日益重要的作用。

### 二、先修课程

选修本课程前,学生需具备公共卫生与预防医学的基础知识,了解国内外环境健康研究的概况,熟悉公共卫生的基本职能,并完成本科阶段流行病学、毒理学、卫生统计学、环境卫生学、职业卫生学的课程学习。

### 三、课程目标

通过本课程的学习,研究生应掌握环境与健康基本原理和研究方法,能在公共卫生领域熟练应用常用的环境与健康研究方法,并具备独立组织开展环境与健康研究设计和调查研究的能力;能结合流行病学、毒理学、生物统计学和常用计算机统计软件、暴露科学等技术和方法,阐释自然和生活环境与人群健康间的关系,揭示环境因素对人群健康影响的发生、发展规律,识别、评价、利用或控制与人群健康有关的有害和有益环境因素,并能组织和指导基层公共卫生机构开展公共卫生实践活动。

### 四、适用对象

本课程指南适用于公共卫生与预防医学学术学位硕士研究生。

### 五、授课方式

本课程采用理论教学和课堂案例讨论相结合的教学方法。

## 六、课程内容

本课程分四个模块,主要内容如下。

### 模块一 环境与健康基本理论

1. 环境与健康概述
2. 环境与健康的关系

生态环境与人类健康:生态环境的基本构成,人类生态系统与生态平衡,全球性气候变暖,臭氧层破坏,酸雨,生物多样性锐减。

3. 机体与环境间的相互作用

环境改变与机体反应的一般特征,基因-环境相互作用;环境污染对人群健康影响的基本规律:急慢性危害、致癌性、致畸性、内分泌干扰效应等。

4. 环境与健康关系研究方法

环境与职业流行病学研究方法,研究内容和特点、暴露水平与生物学效应(反应)、基本方法与因果关系的评价;环境毒理学研究方法,研究内容和特点、环境毒理学监测、生物标志、环境毒理学实验资料的应用。

5. 环境化学物的健康危险度评价

基本要素,危险度感知、危险度交流和危险度管理,评价方法的应用。

6. 环境风险评价

环境风险评价的定义和内容,环境风险评价的程序,环境风险评价的形成与发展,环境风险评价与安全评价、环境影响评价的异同。

7. 环境卫生标准的研究和制订

环境卫生基准与环境卫生标准,制订原则、资料来源、世界卫生组织推荐的环境卫生基准值、我国国家环境卫生标准。

### 模块二 工作环境与人群健康

1. 工作安排、社会支持与健康
2. 工业企业厂房设计基本原则
3. 职业危害的适宜控制技术
4. 职业卫生评价与职业病诊断
5. 职业环境监测与健康监护
6. 职业卫生标准及职业卫生管理
7. 工作场所健康促进

### 模块三 环境与健康损害

1. 全球气候变化对环境和健康的影响

对自然环境的影响,对生态环境的影响,对人类健康的影响。

2. 环境与肿瘤

环境致癌因素:化学性、物理性、生物性致癌因素,生活方式与肿瘤。职业性致癌物的认定;环境致癌物的代谢活化;环境因素致癌作用机制:遗传机制、非遗传机制。环境因素致癌的多阶段过程;个体对致癌因素的易感性。

### 3. 环境与神经系统疾病

铅中毒、甲基汞中毒、阿尔茨海默病、帕金森病：病因和发病机制、流行病学特征、临床表现、防治对策。

### 4. 环境与心血管系统疾病

中毒性心肌病、克山病、原发性高血压：病因和发病机制、流行病学特征、临床表现、防治措施。

### 5. 环境与呼吸系统疾病

尘肺、支气管哮喘、慢性阻塞性肺疾病、肺癌、急性呼吸道感染、军团菌肺炎：病因和发病机制、临床表现、流行病学、防治原则。

### 6. 有机溶剂对健康的损害

### 7. 农药暴露对健康的损害

### 8. 电磁场与健康的关系

### 9. 噪声、光污染对健康的损害

## 模块四 环境与健康研究方法

### 1. 工作环境和自然环境空气采样方法

### 2. 不同环境介质中污染物的提取、分离与浓缩及检测

### 3. 职业卫生现场调查方法

### 4. 空气颗粒物毒性研究方法

空气中颗粒物浓度和成分分析,对人体健康影响的研究现状和趋势,研究方法和研究设计。

### 5. 组学技术在环境与健康研究中的应用

暴露组学、基因组学、蛋白质组学、代谢组学：基本概念、原理和技术,应用进展。

## 七、考核要求

理论考核占 70%,实践占 30%。实践考核是以小组的形式围绕某一具体环境健康问题设计一个研究方案并做汇报,包括研究进展、目的和意义、研究方案以及预期结果评价。

## 八、编写成员名单

阚海东(复旦大学)、郑玉新(青岛大学)、尹立红(东南大学)、郭新彪(北京大学)、陈杰(中国医科大学)

## 08 环境健康科学(群)——B 食物、营养与健康

### 一、课程概述

食物、营养与健康是环境健康科学中的重要组成部分。民以食为天,食物和水、空气一样,



是人们生命所必需,也是人类与环境发生交互作用的重要媒介。食物中的营养素摄入、生物性及化学性污染物暴露、膳食模式、饮食习惯、饮食行为等从不同程度上决定了人们的健康收益和疾病风险。对食物、营养的研究有助于人们更全面地认识环境与人体健康的关系,更科学地进行监测、评估,并有针对性地进行控制、干预、矫正,预防疾病,提高各人群健康水平,减少疾病负担。

近年来营养与食品科学的发展突飞猛进,人们对传统食物和营养素有了更多的认识,同时食物中更多的生物活性物质也被发现;分子生物学、营养组学(基因组、蛋白组、代谢组、宏基因组)、营养相关基因和环境交互作用等一系列的新型研究使人们对食物、营养与健康之间关系的研究更加深入;食物污染物的暴露,膳食和身体活动模式的巨大变迁,膳食结构不合理、能量摄入与消耗失衡导致的超重、肥胖在疾病负担归因排序中一直位居前列,这些都说明食物营养研究对疾病预防的重要性。我国人口迅速老龄化,全面实施二孩政策使得传统针对特殊人群包括老年人、孕妇、哺乳期妇女、婴幼儿、青少年的营养咨询与技术服务体系面临巨大挑战。

本课程将在预防医学本科的基础上进一步讲授食物中天然活性物质、膳食模式与健康、营养流行病学、营养组学、理论模型指导下的针对不同人群的营养干预策略、食物中的微生物污染和化学物污染及风险评估等。

## 二、先修课程

选修本门课程前,学生要具备基础医学、临床医学、公共卫生的基础知识,了解公共卫生的基本方法,掌握公共卫生基本技能。完成本科阶段的生物化学、卫生统计学、流行病学、毒理学和营养与食品卫生学的课程学习。

## 三、课程目标

本课程将在预防医学本科的基础上进一步讲授食物中传统营养素、天然活性物质、膳食模式与健康、营养流行病学、营养组学、理论模型指导下的特殊人群的营养干预策略、食品中的微生物污染和化学物污染及风险评估等,为研究生今后从事慢性病预防和控制工作奠定基础。

## 四、适用对象

本课程指南适用于公共卫生与预防医学专业学术学位硕士研究生。

## 五、授课方式

本课程采用理论教学、课堂讨论和实践相结合的教学方法。采用大量的案例讨论,以引导式教学激励学生主动思考。

## 六、课程内容

本课程分两个模块,主要内容为:

### 模块一 营养与健康

#### 1. 概述

主要内容:营养学的历史和定义,原理和方法概况,营养学面临的挑战。

## 2. 营养素

主要内容:宏量和微量营养素,传统营养学,概念与争论。

- 重点:营养素研究中的新挑战。

## 3. 食物中的天然活性成分

主要内容:食物中的天然活性成分,研究趋势与挑战,转化与应用。

- 重点:主要天然活性成分的研究趋势。

## 4. 膳食调查与营养分析

主要内容:膳食调查的常见方法,分析的注意事项。

- 重点:食物频率问卷调查和膳食回顾调查的方法学评价。

## 5. 膳食模式分析

主要内容:膳食模式的发展,先验法和后验法膳食模式,方法学解释及应用。

- 重点:膳食指数法。

## 6. 营养与心血管疾病

主要内容:心血管疾病的营养保护因素和高危因素,以及可能的机制,营养干预和营养治疗。

## 7. 营养与糖尿病

主要内容:糖尿病的营养保护因素和高危因素,以及可能的机制,营养干预和营养治疗。

## 8. 营养与出生缺陷

主要内容:出生缺陷的营养保护因素和高危因素,以及可能的机制,营养干预和营养治疗。

## 9. 营养与肿瘤

主要内容:肿瘤的营养保护因素和高危因素,以及可能的机制,营养干预和营养治疗。

## 10. 临床营养

主要内容:肠内营养与肠外营养,临床营养评价。

- 重点:临床营养评价。

## 11. 营养组学

主要内容:常见组学手段在营养学中的应用。

- 重点:营养肠道组学。

## 12. 营养干预

主要内容:营养干预研究的设计思路,国内外的常见营养干预研究、挑战和可能的解决方案。

- 重点:营养干预研究的设计要点。

## 模块二 食物安全与健康

### 1. 概述

主要内容:发展简史理论与方法概况、食品安全面临的挑战。

### 2. 食物中的常见微生物污染和风险评估

主要内容:食物常见细菌性、病毒性和真菌性污染,可能的健康危害和防控措施;食品微生物污染的风险评估原理和方法,案例讨论。

- 重点:细菌性和病毒性食物中毒的调查处置。

### 3. 食物中的常见寄生虫污染

主要内容:食物中常见的寄生虫感染,可能的健康危害和防控措施。

■重点:食物线虫感染和健康危害。

#### 4. 食物中的常见化学物污染和风险评估

主要内容:食物中的重金属、农药、兽药、持久性有机污染物、多环芳烃、杂环胺、丙烯酰胺、三聚氰胺、亚硝酸盐等化学物污染,食品添加剂、食物接触材料来源的化学物污染;食物化学物污染的风险评估原理和方法,案例讨论。

■重点:常见食物化学物污染的可能健康危害。

#### 5. 个案聚焦:食物沙门氏菌感染、暴发和处置

主要内容:以案例讨论的形式讨论食物中沙门氏菌引发的中毒暴发事件应该如何诊断、开展流行病学调查和实验室检查等。

#### 6. 个案聚焦:食物诺如病毒感染、暴发和处置

主要内容:以案例讨论的形式讨论食物中诺如病毒引发的中毒暴发事件应该如何诊断、开展流行病学调查和实验室检查等。

#### 7. 个案聚焦:食物三聚氰胺污染

主要内容:以案例讨论的形式讨论食物中三聚氰胺污染的可能来源、健康危害、研究突破、困境和未来展望。

#### 8. 个案聚焦:食物抗生素污染

主要内容:以案例讨论的形式讨论食物中常见抗生素污染的可能来源、健康危害、研究突破、困境和未来展望。

#### 9. 个案聚焦:食物邻苯二甲酸酯类物质污染

主要内容:以案例讨论的形式讨论食物中常见邻苯二甲酸酯类物质污染的可能来源、健康危害、研究突破、困境和未来展望。

#### 10. 个案聚焦:食物丙烯酰胺污染

主要内容:以案例讨论的形式讨论食物中丙烯酰胺污染的可能来源、健康危害、研究突破、困境和未来展望。

#### 11. 个案聚焦:食物引起的人畜共患病

主要内容:以案例讨论的形式讨论由食物引起的人畜共患病(如寄生虫病和传染病)的可能来源、健康危害、研究突破、困境和未来展望。

#### 12. 生活中的食品安全科普

主要内容:生活中的常见食品安全问题,科普中的常见谬误和观点,批判与争论。

## 七、考核要求

平时成绩占 10%,理论考核占 60%,实践占 30%。

## 八、编写成员名单

孙长颢(哈尔滨医科大学)、王慧(上海交通大学)、刘烈刚(华中科技大学)、黄国伟(天津大学)、何更生(复旦大学)、李颖(哈尔滨医科大学)

## 09 环境健康科学(群)——C 毒理学原理与方法

### 一、课程概述

毒理学是公共卫生专业的基础课程,关注环境因素与健康的关系,研究存于大气、水、土壤、食品等各种介质中有害因素对人群健康的影响及其作用机制,确定安全限值和预防措施以避免过量接触有害因素对机体造成危害。毒理学发展至今,不再是简单研究化学物所造成的生物体不良效应的一门学科,现代毒理学不仅以化学物为研究对象,阐明化学物与生物体之间的交互作用及造成的有害效应及其剂量-反应(效应)关系,而且研究机体内部的正常生理、生化及调节机制。毒理学作为一门实验性学科,其安全评价管理与危险度评价的理论近几年发展迅速,国际机构已经公布了许多实验指南,以提高实验室质量、保障数据的真实性。

环境与健康的关系日益受到重视,人群研究给出了环境对健康影响的可能原因及其可能的健康风险程度,但理解其作用机制以及有效采取个人防控措施,需要毒理学基础知识的支撑。本课程为相关学员提供认识环境与疾病的生物学基础的相关知识,为实验室探究其作用机制提供合理的试验设计和质量保证的工具,为认识和掌握化学品健康安全管理提供理论基础和实践技能。

### 二、先修课程

选修本课程前,学生须具备医学基础知识和环境相关的基础知识,了解国内外公共卫生的概况,熟悉公共卫生的基本职能,完成或正在学习医学统计学、流行病学、环境与健康等相关课程,最好有一定的生物学基础知识背景。

### 三、课程目标

通过本课程的学习,学生应掌握有关环境因素与健康关系的生物学基础知识,熟悉外源性化学物在体内转运转化的规律和机体反应、外源性化学物毒效应的作用机制及对靶器官和非特异性靶器官的毒作用特点,掌握毒理学研究的基本原理及方法,了解常见(重点)环境污染物的健康损害的生物学机制及可能的干预环节,了解实验室实验质量保证体系及原则,了解毒理学实验结果外推至人的基本原则,了解国家(国际社会)对化学物安全管理策略、化学物的健康风险管控原则,熟悉化学物毒性评定和健康风险评价方法和程序,为将来从事预防医学和公共卫生事业打下理论基础。

### 四、适用对象

本课程指南适用于公共卫生与预防医学学术学位硕士研究生和专业学位硕士研究生。

### 五、授课方式

本课程采用理论教学、案例讨论和实验室观摩及实际操作相结合的教学方法,同时辅以模

拟情景教学手段。

## 六、课程内容

本课程以描述毒理学中的毒性(Toxicity)、机制毒理学中的机制(Mechanism)和管理毒理学中的风险(Risk)为中心,重点阐述毒理学的主要研究内容、研究目标和研究方法;外源化学物进入体内途径和体内过程;毒效应及作用机制;非特异靶器官和靶器官毒理;化学物的毒理学安全性评价程序及实验设计要求;健康危险度评价、管理以及危险度交流原则;毒理学在预防医学中的应用。

本课程分三个模块,主要内容如下。

### 模块一 毒理学原理

#### 1. 毒理学的基本概念、发展以及在公共卫生中的用途

重点介绍毒性、危害、健康危险度以及常用的化学品安全管理中应用的剂量界限概念;介绍诸如接触、暴露、剂量、效应、反应等概念的差异;介绍长期低剂量暴露与急性大剂量暴露的效应异同。

#### 2. 化学物在体内的过程,机体对化学物的处置

掌握毒代动力学、毒效动力学等相关概念和应用。重点介绍化学物在机体内吸收、分布、代谢和排泄过程及其影响因素;介绍不同种属机体对外源性化学物的清除能力及其影响因素,如代谢诱导、代谢饱和等现象;介绍代谢动力学和毒效动力学的概念、应用等。

#### 3. 常见毒效应及其影响因素,靶器官(系统),剂量反应(效应)关系

重点介绍化学物对机体不同系统影响的特点和影响因素;介绍化学物的生殖与发育毒性及其影响因素、化学物的遗传损伤与致癌性关系;介绍化学物损伤的修复过程;介绍化学物接触后的时程反应关系、剂量反应(效应)关系的类型。

#### 4. 危险度评估和危险度交流、管理

重点介绍危险度评价的危害识别、剂量反应关系、接触评估、危害特征四步骤,可接受危险度的概念与应用,危险度交流的原则;健康风险管理的原则以及化学物安全性管理的政策。

### 模块二 常见化学污染物健康损害机制

#### 1. 大气污染物组分及其损害健康机制

重点介绍PM<sub>2.5</sub>和PM<sub>10</sub>的概念,颗粒物进入呼吸系统的机制和清除规律,颗粒物组分,如氮氧化物、硫化物、臭氧等毒作用机制及其影响因素;相关毒理学研究(呼吸毒理学)的要求等。

#### 2. 土壤常见残留污染物及其损害健康机制

介绍土壤污染物来源和迁移特征,常见污染物,如氟、砷、重金属等损害健康的机制及其影响因素。

#### 3. 重要工业毒物及其损害健康机制

重点介绍有机溶剂、农药对健康的损害机制及其影响因素。

#### 4. 重要食品污染物及其损害健康机制

重点介绍生物毒素、增塑剂等污染物对健康影响机制及其影响因素。

#### 5. 持久性污染物、内分泌干扰物及其损害健康机制

介绍概念、迁移规律以及对健康影响的机制和影响因素,国际机构对这类化学物的识别、认

定原则等。

#### 6. 致癌物分类及其作用机制

重点介绍致癌物的作用机制,致癌物筛选、认定的原则,不同国家对致癌物管理。

#### 7. 纳米材料的生物安全

重点介绍纳米材料的理化性质的独特性以及毒理学研究的特征性;常用纳米材料毒理特点。

### 模块三 实验基础及管理实践

#### 1. 常用动物实验模型,以及体内外实验的结果解释

介绍毒理学研究中常用动物特征,最佳动物类型选择的原则、新型细胞模型等;介绍体内外实验结果差异原因分析。

#### 2. 实验设计原则以及数据质量保障

介绍不同实验设计的原则、动物样本需求、给药方式选择和观察要求;介绍实验室质量管理体系建立、GLP 和 SOP 的概念及其实际应用、不同化学物(如工业毒物、环境污染物、食品添加剂)等长期毒性实验设计、替代实验的兴起与实验设计原则。

#### 3. 经典给药方法和实验观察与取材

通过示教、实习,学员熟悉常用的给药方法,如经口、经呼吸道、经皮、腹腔注射、静脉注射等路径的选择原则和特征,呼吸道静式染毒与动式染毒。染毒路径对毒性的影响,加深对实验结果的正确理解。

#### 4. 关键实验技巧的训练

通过开设典型的毒理学实验,掌握实验基本技能,正确理解实验设计。

#### 5. 我国化学品管理

重点介绍我国不同行政部门不同分类化学物,如药物、农药、食品添加剂、新型化学物等的管理程序以及毒理学安全性评价资料要求。

#### 6. REACH 法则与 GHS

重点介绍欧盟化学物管理的 REACH 法则以及对我们的启示;介绍《全球化学品统一分类和标签制度》(Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals);讨论全球一体化背景下的化学物毒理学资料的提供以及相关实验的发展。

## 七、考核要求

平时成绩占 10%,理论考核占 60%,讨论与实践占 30%。

## 八、编写成员名单

孙志伟(首都医科大学)、曹佳(陆军军医大学)、夏彦凯(南京医科大学)、周志俊(复旦大学)、刘涛(新疆大学)

## 10 人群健康科学(群)——B 卫生服务研究

### 一、课程概述

卫生服务研究(health services research)是20世纪80年代以来在我国卫生领域中发展起来的一门新兴学科。卫生服务研究是一门介于社会科学和医学之间的交叉学科,是属于卫生管理学科范畴的一门应用学科。卫生服务研究的重点是应用系统研究的理论和方法,研究卫生服务覆盖、可及性和可得性;研究居民健康、卫生服务需要与需求、卫生服务利用和卫生资源各种元素之间的相互关系,及卫生服务系统对这些因素的影响;研究卫生部门为一定目的合理使用卫生资源提供卫生服务的过程(包括医疗、预防、保健、康复、健康促进和计划生育技术指导等综合的服务过程)。卫生服务研究将卫生资源的投入与提高人群的健康状况相连接,通过研究达到提高卫生资源的利用效率、改善卫生服务功能,最终实现提高人群健康状况的目的。因此,研究结果对于提高卫生事业的社会效益与经济效益具有特别重要的意义。

### 二、先修课程

选修本课程前,学生应具备基本的医学和公共卫生知识。了解国内外卫生政策与卫生管理概况,熟悉卫生事业管理学、社会医学等相关课程的内容。

### 三、课程目标

通过本课程学习,研究生将了解全球化背景下卫生服务研究的基本理论、内容、重点及进展,掌握卫生服务研究的基本方法和分析技术。树立以人为本的卫生服务思想,树立全民健康理念,了解我国以人群健康为目标的卫生服务体系,树立为人民群众提供全方位、全周期的健康服务理念。具有从卫生服务的提供者、利用者和决策者的角度,从卫生服务需要(求)、利用和卫生资源配置三方面的相互关系出发研究卫生服务的计划、组织、实施及评价等问题的能力。

### 四、适用对象

适用于公共卫生与预防医学专业学术学位硕士研究生。其他相关学科的硕士研究生也可选修。

### 五、授课方式

本课程坚持理论联系实际,采用PBL的教学理念和方式,知识讲授结合课堂实习、案例讨论及自学辅导等多种方法;充分利用现代化教学手段,增强教学互动,切实提高教学效果。共36学时,讲授与讨论学时占比为2:1。

### 六、课程内容

#### (一) 主要内容

课程主要包括:概论篇、研究内容篇、研究方法篇和实践篇 4 个模块。

## 模块一 概论篇

### 1. 概述

主要介绍卫生服务研究的目的和意义,研究范围和分类,研究内容和方法概况。

### 2. 中国卫生服务研究进展

主要介绍我国卫生服务研究内容拓展、研究方法的发展,卫生服务研究在卫生事业管理和卫生改革中的作用,《“健康中国 2030”规划纲要》主要内容。

### 3. 国际卫生服务研究进展

主要介绍全民健康覆盖、全球健康和卫生系统加强;几个典型国家包括英、美和印度的卫生服务系统和改革进展。

## 模块二 研究内容篇

### 1. 卫生服务需要、需求与利用

主要介绍基本概念,卫生服务需要与利用的测量与分析,卫生服务需要与利用指标的应用,影响卫生服务需要与利用的因素。

### 2. 卫生资源

主要介绍卫生人力资源、费用、设施与设备及信息等基本概念,衡量指标及其应用等。

### 3. 卫生服务公平

主要介绍基本概念,卫生服务公平性的测量,卫生服务公平性评价的应用。

### 4. 卫生服务效率

主要介绍基本概念,卫生服务效率的测量,卫生服务效率及可持续发展。

### 5. 卫生服务质量

主要介绍基本概念,卫生服务质量的测量,提高卫生服务质量的措施与方法。

## 模块三 研究方法篇

### 1. 定量研究方法

包括横断面研究、病例对照研究、队列研究和社区干预试验。

### 2. 定性研究方法

包括概述、个别访谈、专题小组讨论、选题小组讨论和观察法。

### 3. 家庭卫生服务调查

包括发展中国家的家庭健康询问调查,发达国家健康询问调查,世界健康调查。

### 4. 卫生技术评估

包括卫生技术和卫生技术评估的概念,卫生技术评估的内容、方法与步骤,卫生技术评估的发展。

### 5. 卫生服务综合评价

包括卫生服务综合评价模式、绩效评价和反应性评价。

### 6. 其他相关方法

包括文献综述、SWOT 分析和利益相关者分析等。

## 模块四 实践篇

### 1. 基层卫生服务



包括我国城市社区卫生服务发展历程、服务网络、服务功能与发展方向,农村初级卫生保健的历史、功能、发展方向等。

## 2. 医疗保障制度

包括国外主要医疗保障制度、我国城市医疗保障制度、我国农村医疗保障制度。

## (二) 重点与难点

课程重点在于掌握卫生服务研究的基本内容和方法;难点在于如何根据卫生服务系统发展中的实际问题,应用所学知识,通过科学的研究方法,为卫生管理和循证决策提供有价值的依据。

## 七、考核要求

1. 考核方式:平时讨论、作业和期末笔试。

2. 考核标准:平时考核,4次讨论与练习,包括演讲与书面报告,占40%;期末笔试,包括基本概念和论述题,占60%。

## 八、编写成员名单

刘晓云(北京大学)、董恒进(浙江大学)、严非(复旦大学)、陈家应(南京医科大学)、李宁秀(四川大学)、孙晓杰(山东大学)