《转化医学》教学大纲

（临床医学专业用）

前言

本大纲为本科临床医学专业教学的指导性纲要。本课程的目的是使学生比较系统的掌握转化医学的理论、研究内容及应用，即如何将基础研究与临床实践之间建立直接关联，更好的服务于临床，解决临床的问题。同时了解转化医学的发展与其他学科相互交叉、互相促进。根据五年制本科临床医学专业培养方案的要求，本课程为专业选修课，共24学时，主要为理论内容的学习。教学内容分三级要求。第一级是掌握内容，是教师理论课讲授和考核的重点；第二级是熟悉内容，教师应选择性的讲授，未讲授的部分由学生自学；第三级是了解内容，供有余力的学生自学，教师也可选择性地讲授。在讲授过程中为了适应本学科当前的发展，可以适当介绍一些与授课内容有关的新进展，也可对大纲中不妥之处加以修正或质疑。大纲后所附书目供教学参考，学时分配根据发展或具体教学实际而酌情变更。

第一章 转化医学概论

1. 教学目的

（一）掌握转化医学的概念

（二）熟悉转化医学的应用

（三）了解转化医学的发展和研究现状

1. 教学内容

（一）转化医学的概念

（二）转化医学的发展

1、新医学模式的兴起

2、多学科的交叉与融合和医学科学发展规律

3、国外转化医学研究概述

4、国内转化医学研究概述

（三）转化医学研究内容、方法和应用

1、以临床问题为出发点

2、多学科交叉研究

3、系统生物学研究

4、转化医学研究的重点领域

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授

第二章 分子标志物与生物样本库

一、教学目的

（一）掌握分子标志物的分类

（二）掌握肿瘤标志物的定义及特点

（三）掌握生物样本库的概念及意义

（四）熟悉常见的肿瘤分子标志物的临床意义

（五）熟悉寻找、分离肿瘤分子标志物的技术与方法

（六）了解肿瘤标志物的应用

（七）了解国内外主要生物样本库及其特点

（八）了解收集生物样本的收集程序

（九）了解生物样本库的伦理及生物样本的质量控制

二、教学内容

（一）分子标志物的分类内容

（二）肿瘤标志物的概念及具备特点

（三）肿瘤标志物的应用及常见的肿瘤分子标志物的临床意义

（四）寻找、分离肿瘤分子标志物的技术与方法

（五）生物样本库的概念及意义

（六）国内外主要生物样本库及其特点

（七）收集生物样本的收集程序

（八）生物样本库的伦理及生物样本的质量控制

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授

第三章 代谢病与转化医学

一、教学目的

（一）掌握糖尿病的基本类型、致病机制及研究转化

（二）熟悉代谢病的基本类型、诊断治疗和研究进展

（三）了解代谢病的流行病学

二、教学内容

（一）代谢病（Metabolic syndrome）的定义

（二）代谢病的病因：遗传和环境

（三）代谢病的流行病学、类型及治疗

（四）糖尿病的分类

1、1型糖尿病

2、2型糖尿病

3、妊娠糖尿病

4、囊肿纤维化糖尿病

（五）糖尿病的遗传学

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授

第四章 自身免疫性疾病与转化医学

一、教学目的

（一）掌握自身免疫病的概念

（二）熟悉自身免疫病的治疗和转化研究进展

（三）了解自身免疫病的基本类型，致病机制，流行病学

二、教学内容

（一）自身免疫病概述

（二）自身免疫病研究的经典实验和历史发展

（三）常见自身免疫疾病类型及特点

（四）自身免疫病的常见病因

（五）自身免疫病的治疗

免疫抑制剂

（六）自身免疫病的转化医学研究进展

类风湿关节炎

（七）自身免疫病研究的动物模型

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授

第五章 干细胞研究与转化医学

一、教学目的

（一）掌握干细胞的概念、分类及特征

（二）熟悉干细胞的研究进展

（三）了解干细胞领域的研究热点、基础研究的临床转化

（四）了解干细胞转化医学研究的管理模式及规则

二、教学内容

（一）干细胞的概念、分类及特征

1、干细胞的定义及特征

2、干细胞的分类

（二）干细胞的研究史

（三）介绍干细胞研究应用于转化医学的合理性

（四）介绍干细胞转化医学当前热点研究

1、基础研究成果转化到临床治疗的成功案例

2、干细胞研究及应用的“B2B”模式

3、干细胞研究转化的困境

（五）干细胞转化医学研究的管理模式及规则

1、干细胞转化医学研究的管理现状

2、干细胞转化医学研究的管理规则

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授

第六章 肿瘤的转化医学

一、教学目的

（一）熟悉肿瘤研究的新进展

（二）熟悉肿瘤研究技术

（三）熟悉肿瘤研究技术应用

（四）了解肿瘤发病、诊断及治疗现状

（五）了解转化医学在肿瘤领域的研究热点、基础研究成果与临床疾病相结合实例

二、教学内容

(一) 肿瘤发病、诊断及治疗手段

1、发病机制

2、诊断依据

3、治疗策略

(二) 肿瘤研究的新进展

1、生物标记物对肿瘤转化医学的重要意义

2、结合动力学在癌症中应用

3、高内涵分析肿瘤的发病及治疗：分子、细胞及整体相结合

（三） 肿瘤研究技术

1、基因水平

2、蛋白水平

3、细胞水平

（四）肿瘤研究技术应用

1、筛选与获得新的肿瘤标记物

2、治疗性抗体药物的开发

3、治疗性小分子抑制剂的应用

4、肿瘤的生物治疗

（五）介绍肿瘤转化医学当前热点研究

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授

第七章 分子影像与转化医学

一、教学目的

(一) 掌握分子影像学的定义、成像方法和研究内容。

(二) 了解分子影像技术在转化医学中的应用案例

(三) 了解转化医学在分子影像技术上的研究热点、学习基础研究成果如何与临床疾病相结合，进而成功应用临床

二、教学内容

(一) 分子影像学介绍

1、分子影像的定义

2、分子影像学的范畴和技术特点

3、新型分子影像技术--多模态成像

(二) 分子影像学在转化医学中的应用案例。

1、分子影像技术在疾病早期诊断中的作用：肝癌、肺癌、乳腺癌等

2、分子影像技术在个性化治疗中的应用

3、靶向肽在肿瘤分子影像中的应用。

（三）分子影像技术在疾病早期诊断中的作用：肝癌、肺癌、乳腺癌等。

（四）分子影像技术在个性化治疗中的应用

（五）靶向肽在肿瘤分子影像中的应用

三、教学学时安排

1.5学时

四、教学方法

理论讲授

第八章 新药研发与转化医学

一、教学目的

（一）掌握药物定义、学会如何区分药物和保健品

（二）熟悉新药研发的程序及概况

（三）了解国内外新药研发概况

二、教学内容

(一) 新药研发介绍

1、药物基本知识

2、药物开发程序

3、国内外新药研发概况

4、国内药企研发策略

(二) 新药研发具体案例分析

新药/化合物筛选→药学研究→药物制剂研究→临床前药效学研究→一般药理学和毒理学研究→药代动力学研究→临床研究

三、教学学时安排

1.5学时

四、教学方法

理论讲授

第九章 高通量技术与转化医学

一、教学目的

（一）了解高通量技术

（二）熟悉基于高通量技术在不同分辨率下进行遗传检测的思路和方法

（三）了解基因检测产业相关信息

二、教学内容

（一）前言：为什么需要高通量技术

（二）高通量技术

1、测序技术发展历史

2、二代测序技术原理（以illumina测序为例）

3、芯片技术简介

（三）不同分辨率下，基于高通量技术的遗传学转化医学研究方案及案例

1、碱基层面：SNP、Indel、STR

2、DNA大片段层面： CNV（案例）、Karyotype（案例）

3、个体层面：Case-Control Study、Family Level、GWAS

（四）基因检测产业相关

1、方针与政策

2、基因检测行业发展历史

3、基因行业基础设施和产业图谱

4、基因检测试剂盒

5、基因检测产业展望

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

理论讲授