

# 染色体与肿瘤 课程指南

一、课程名称 课程编号：N01001061 中文：染色体与肿瘤 英文：Chromosome and Cancer

二、开课院系：基础医学院 遗传学系

三、学时学分：总学分：1；总学时：16；理论课时：8；实验学时或实习学时：8

四、授课对象：全校各专业新生

五、课程基本内容简介：

染色体畸变是肿瘤发生的标志性事件，与肿瘤的发生、演进、预后及靶向治疗密切相关。本课程主要讲解染色体畸变与肿瘤之间的关系。介绍染色体与肿瘤的关系以及在临床中的应用，包括通过肿瘤中的染色体异常、染色体畸变与肿瘤发生发展的关系、染色体检查协助肿瘤的诊断、鉴别、预后和指导治疗等。

本课程理论主要内容包括染色体的基础知识、染色体异常与疾病、肿瘤细胞中的染色体异常改变、染色体异常与肿瘤的发生发展、端粒与肿瘤和细胞衰老等国内外研究的发展现状、基因组学、蛋白质组学和生物信息等技术在肿瘤研究中的应用和进展、不同水平层次的遗传病检测技术等。课程安排以染色体的结构功能为贯穿线索，采取课前学生查阅资料，课上教师讲授、学生主题演讲及分组讨论的“阅读—引导—思考—探讨”的开放式教学形式。此外，课程同时包含了实验操作部分：肿瘤细胞染色体的制备及观察，以及不同衰老程度细胞中端粒的荧光原位杂交的学习与操作，有助于加深学生对染色体功能、染色体与肿瘤、染色体与疾病的深入理解。

## 六、教学目标

### 1. 知识学习目标

通过学习本课程激发大学新生对染色体异常与肿瘤发生及治疗的兴趣、培养科学探索的精神，促进其对医学遗传学和临床医学基础知识理论的理解，加强学生对身边的医学遗传学问题的关注，为以后的深入学习奠定基础。

### 2. 技能学习目标

掌握染色体制备和观察技术。

### 3. 思政目标

序号	章节	专业知识点	思政元素点	思政目标
----	----	-------	-------	------

1	生物信息学在肿瘤研究中的应用	人类基因组分析原理	在人类基因组计划实施过程中汇集了来自包括中国在内的多个国家、多种学科背景和具有不同资历的多名研究人员,他们分成若干小组,历经数年努力工作共同完成了人类基因组的测定工作。	人类基因组计划反映了人类命运共同体这一全球价值观的价值;体现了科研人员为共同利益而放弃个人成就的意愿以及坚忍不拔的毅力;增强学生的爱国情怀和民族责任感。
2	染色体不稳定性与肿瘤	人类染色体的数量与畸变	1. 蒋有兴敢于否定当时学术界公认的人类染色体数目为48 条的错误认识,发表人类染色体数目为46 条的论文。 2. 环境因素是染色体畸变的致畸因素之一,染色体畸变造成遗传物质的变化,可能会导致自然流产和染色体综合征的发生,危害人类健康。	1. 让学生树立在科学研究中实事求是的精神和敢于对前人研究成果提出异议的批判精神。在科学研究面前,坚持实践是检验真理的唯一标准。 2. 增强学生保护地球环境的意识,加深学生对“青山绿水就是金山银山”的理解。

## 七、主要教学方法:

### 1. 理论讲授

采用课前学生查阅资料,课上教师讲授和学生分组讨论的“阅读—引导—思考—探讨”的开放式教学形式,附以观摩和实践等方式,使学生从整体上了解染色体与肿瘤的基本知识,深入理解肿瘤发病的遗传学因素和临床诊断技术及原理。

### 2. 实验教学

教师对实验原理和操作步骤进行讲授,学生按要求进行操作和记录,辅以学生提问讨论,完成实验。

## 八、参考教材(主编、名称、出版社、出版时间):

### 1. 《染色体、基因与疾病》

主 编: 孙树汉 胡振林 颜宏利

出版社: 科学出版社

2015 年 12 月

### 2. 《医学遗传学》(第3版)

主 编: 陈竺

出版社：人民卫生出版社 2015年5月

3. 《医学遗传学》（第7版）

主 编：左伋

出版社：人民卫生出版社 2018年7月

4. 《遗传学》（第4版）

主 编：刘祖洞 吴燕华 乔守怡 赵寿元

出版社：高等教育出版社 2021年3月

**九、其他参考资料：**

1. 全国精品课程网络平台

2. 遗传学相关网站网址

（1）《遗传》杂志网站

（2）在线人类孟德尔遗传（Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM）

（3）基因与疾病网站

（4）人类基因突变数据库（Human gene mutation database, HGMD）

（5）美国国家生物技术情报中心（National center for Biotechnology Information, NCBI）

（6）Ensembl 基因组序列数据库

**十、考核方式：**

1. 任课教师依据学生课堂表现情况自主打分

2. 总成绩比例分配

（1）平时成绩占 60%：包括考勤、文献阅读报告、讨论主讲人、每次讨论积极发言参与等

（2）实验成绩占 40%：包括考勤、实验操作、实验结果及分析

附表：教学计划表

序号	学习内容	理论学时	实验学时	自主学习学时
1	染色体不稳定性与肿瘤	2		
2	蛋白质组学与肿瘤	2		
3	生物信息学在肿瘤研究中的应用	2		
4	端粒对细胞衰老及肿瘤发生影响	2		
5	实验 肿瘤细胞系染色体制备及观察		5	
6	实验 荧光原位杂交技术检测肿瘤细胞的端粒长度		3	
	总计	8	8	