

染色体生物学 课程指南

一、课程信息 课程编号：Z1901001003 中文：染色体生物学 英文：Chromosome Biology

二、开课院系：基础医学院 遗传学系

三、学时学分：学分：2；总学时：32；理论学时：16；实验或实践学时：16

四、授课对象：基础医学（朱宪彝班）；生物信息学专业

五、课程基本内容简介：

[理论课] 染色体生物学是研究染色体数目、结构、功能及向子代传递过程等方面内容的学科，也是细胞遗传学的主要组成部分。在真核细胞中，染色体是 DNA 的载体，有序包装的染色体保证了遗传信息的代代相传。本课程的理论课部分，把染色体与疾病的关系、染色体/染色质与基因表达的关系、染色体与生殖及性别决定的关系、染色体的研究方法等内容整合起来，系统全面的介绍染色体相关知识，并帮助同学了解相关领域的研究进展。

[实验课] 通过染色体制备与显带、性染色质制备观察、多线染色体制备观察、染色体端粒荧光原位杂交（FISH）等实验课程让同学们掌握染色体相关研究方法。

六、教学目标

1. 知识学习目标

通过本课程的学习，使学生比较系统地掌握染色体生物学的基本知识及染色体相关疾病的发病机制，了解相关研究的领域的前沿进展。

2. 技能学习目标

本课程的实验课的目标是锻炼学生细胞遗传学相关实验技能，从而让理论与实践相结合，为同学们将来从事染色体相关的研究奠定基础。

3. 思政目标

序号	章节	专业知识点	思政元素点	思政目标
1	绪论	染色体研究发展史	人们对染色体数目的认识从 48 条到 46 条，不仅得益于技术的进步，更展现了研究者坚持自身观点，挑战学术谬误的勇气。	通过对这一历史过程的学习，引导同学们树立在学术上不盲从的思想，对于自己通过严谨实验得出的结论，如果与前人的研究结果相悖，不能轻易放弃，更应反复验证，追求真理。

七、主要教学方法：

理论课以讲授法为主的小班授课，自制多媒体课件辅助教学。

实验课以演示法、练习法为主。

八、参考教材（名称、主编、出版社、出版时间）：

无

九、教学学习资源或平台：

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，2009

2.《基因 XII》

主编：Jocelyn E.Krebs、Elliott S.Goldstein、Stephen T.Kilpatrick

出版社：高等教育出版社，2018

3.《基因组学》

主编：杨焕明

出版社：科学出版社，2016

4.《遗传学：从基因到基因组》

主编：L.H. 哈特韦尔、M.L. 戈德伯格、J.A. 菲舍尔、L. 胡德；主译：于军

出版社：科学出版社，2020

十、考核方式：

1. 考勤占 10%；

2. 结课论文占 90%。学生围绕染色体生物学的授课内容，选择自己感兴趣的相关主题，撰写 1000-2000 字左右的结课论文。

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	染色体概论	2		
2	人类染色体与疾病	5		
3	性染色体	3		
4	染色体结构、行为与基因的表达调控	3		
5	染色体研究相关技术	3		
1	实验 摇蚊幼虫唾液腺染色体的制备及观察		4	
2	实验 肿瘤细胞染色体制备与显带		6	
3	实验 染色体端粒荧光原位杂交		6	
	总计	16	16	