

《表观遗传学》课程教学大纲（2021 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	PL205	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 表观遗传学 (英文) Epigenetics				
课程类型 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Target Audience)	植物科学与技术专业本科生 (Undergraduates minor in plant science and technology)				
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	生物化学、遗传学、分子生物学等	后续课程 (post)	无		
*课程负责人 (Instructor)	方玉达	课程网址 (Course Webpage)	无		
*课程简介 (中文) (Description)	<p>(中文 300-500 字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等)</p> <p>《表观遗传学》是后基因组时代一门新兴的、涉及生物科学的重要专业课程。与经典遗传学研究 DNA 序列相关的遗传现象不同, 表观遗传研究与 DNA 序列无关的遗传规律。本课程从表观遗传学的不同层级出发, 系统阐述表观遗传学的基本概念和研究方法内容, 包括 DNA 甲基化、组蛋白修饰、组蛋白变体、非编码 RNA、核小体排布、三维基因组、表观遗传跨代传递、动植物重要性状的表观调控机制。通过本课程的学习, 使学生掌握表观遗传学的基本概念, 了解表观遗传在细胞编程和重编程中的重要功能。</p>				
*课程简介 (英文) (Description)	<p>(英文 300-500 字)</p> <p>“Epigenetics” is a newly developed and important professional course involving biological science in the post genome era. Different from the classical genetic research on genetic phenomena related to DNA sequence, epigenetic research on genetic laws unrelated to DNA sequence. Starting from different levels of epigenetics, this course systematically expounds the basic concepts and research methods of epigenetics, including DNA methylation, histone modification, histone variants, non-coding RNAs, nucleosome arrangement, three-dimensional genome,</p>				

	epigenetic intergenerational transmission, and epigenetic regulation mechanism of important traits in animals and plants. Through the study of this course, students can master the basic concepts of epigenetics and understand the important functions of epigenetics in cell programming and reprogramming.						
课程目标与内容 (Course objectives and contents)							
*课程目标 (Course Object)	1. 了解表观遗传学前沿领域进展, 培养学生思考解决国家重大需求的科学前沿问题, 增强民族自信。(A3) 2. 掌握表观遗传学的基本概念和研究方法, 运用学到的知识分析动植物发育的的表观遗传调控机制。(B4) 3. 具有查阅相关文献的能力, 可以有效地进行讨论与交流, 具有一定的分析和解决问题的能力。(C3) 4. 树立将表观遗传理念应用于作物改良、解决国家重大需求的意识。(D2、D3)						
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	章节	教学内容 (要点)	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
	1	绪论	2	课堂教学	课堂讨论, 课后意见征集	通过国内外表观遗传学历史的发展, 增强民族自信	1、3
	2	DNA 甲基化	2	课堂教学	课堂作业	通过分子机制学习, 培养学生严谨的工作作风	1、2
	3	组蛋白修饰	6	课堂教学	综述报告	通过分子机制学习, 培养学生严谨的工作作风	2
	4	组蛋白变体	4	课堂教学	课堂作业	通过分子机制学习, 培养学生严谨的工作作风	2
	5	非编码 RNA	4	课堂教学	综述报告	通过分子机制学习, 培养学生严谨的工作作风	3
	6	核小体重塑	2	课堂教学	课堂作业	通过分子机制学习, 培养学生严谨的工作作风	3

	7	三维基因组	4	课堂教学	综述报告	通过基因组三维结构的讲解, 培养学生微观和宏观结合的思维方式	1、2
	8	表观遗传跨代传递	4	课堂教学	综述报告	通过分子机制学习, 培养学生严谨的工作作风	4
	9	作物、动物重要性状的表观遗传调控	4	文献讨论	分组讨论并回答教师 and 同学的提问	树立将表观遗传理念应用于作物改良、解决国家重大需求的意识。	3、4
注 1: 建议按照教学周学时编排。							
注 2: 相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。							
*考核方式 (Grading)	最终成绩由课堂表现及口头报告、综述报告组合而成。 各部分所占比例如下: 课堂表现: 20%, 以课堂讨论和课后作业构成, 体现学生知识和素质的水平 口头报告: 30%, 考核分析解决问题及口头表达能力。 综述报告: 50%。考核对表观遗传学的基本概念的掌握程度。						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	教材: 《表观遗传学》(第 2 版), 方玉达 郑丙莲等译, 科学出版社, 2021 年, 书号: 出版社正在编辑该书, 书号待定。 参考资料: 1. 《表观遗传学》(第 1 版), 朱冰等译, 科学出版社, 2009 年。书号: ISBN: 9787030238061。 2. 《Epigenetics》, David Allis etc., 2th edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2015, ISBN: 9781936113590 。						
其它 (More)							
备注 (Notes)							

备注说明:

1. 带*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字; 课程大纲以表述清楚教学安排为宜, 字数不限。