

## 表观遗传学课程教学大纲

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)	表观遗传学				
	Epigenetics				
课程性质 (Course Type)	专业类选修课				
授课对象 (Audience)	植物科学与技术专业				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	植物学、植物生理学、遗传学、生物化学、分子生物学				
授课教师 (Instructor)	方玉达	课程网址 (Course Webpage)	无		
*课程简介	<p>表观遗传学是指与 DNA 序列无关的与基因表达调控相关的科学。本课程将从表观遗传学的不同层级出发，系统讲述表观遗传学的主要内容。包含表观遗传学相关的基础知识，前沿研究领域和成果。</p> <p>本课程面向农业与生物学院开设，内容主要包括表观遗传学的基本概念和研究方法，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、作物重要性状的表观调控。</p>				
*Course Description	<p>Epigenetics refers to the science related to the regulation of gene expression unrelated to DNA sequence. This course will systematically introduce the main contents of epigenetics from different levels, including basic knowledge, frontier research fields and new achievements related to epigenetics.</p> <p>This course is for the students of School of Agriculture and Biology. It mainly includes the basic concepts and research methods of epigenetics, DNA methylation, histone modifications, histone variants, non-coding RNAs, nucleosome arrangement, three-dimensional genome, epigenetic transmission across generation, epigenetic regulation of important crop traits.</p>				
课程目标与内容 (Course objectives and contents)					
*学习目标 (Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>2.掌握表观遗传学的基本知识，了解表观遗传其与动植物发育间的调控机制。(D2, D3)</li> <li>3.初步学习和掌握发现、分析和解决问题的能力。(C3)</li> <li>4.了解表观遗传学相关的生物技术及基本实验方法。(B4, C3)</li> </ol>				

<p>*毕业要求指标点（见附表）与课程目标的对应关系</p> <p>（仅要求工科类专业课程填写）</p>	<p>例：</p> <table border="1" data-bbox="384 322 1433 510"> <thead> <tr> <th>课程目标</th> <th>毕业要求指标点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>课程目标2 课程目标3</td> <td>1.2 掌握工程基础知识，并能用于机械工程问题的建模与求解。</td> </tr> <tr> <td>课程目标6</td> <td>3.2 能够设计满足特定需求的机械工程相关的系统或单元（部件），并体现创新意识。</td> </tr> </tbody> </table> <p>非工程类专业课程</p>							课程目标	毕业要求指标点	课程目标2 课程目标3	1.2 掌握工程基础知识，并能用于机械工程问题的建模与求解。	课程目标6	3.2 能够设计满足特定需求的机械工程相关的系统或单元（部件），并体现创新意识。																																																								
课程目标	毕业要求指标点																																																																				
课程目标2 课程目标3	1.2 掌握工程基础知识，并能用于机械工程问题的建模与求解。																																																																				
课程目标6	3.2 能够设计满足特定需求的机械工程相关的系统或单元（部件），并体现创新意识。																																																																				
<p>*教学内容、进度安排及对应课程目标 (Class Schedule &amp; Course Objectives)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>教学内容</th> <th>学时</th> <th>教学形式</th> <th>作业及要求</th> <th>基本要求</th> <th>考查方式</th> <th>对应课程目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>绪论</td> <td>2</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：表观遗传学发展历史</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标1</td> </tr> <tr> <td>DNA 甲基化</td> <td>2</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：DNA 甲基化测序原理</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2和4</td> </tr> <tr> <td>组蛋白修饰</td> <td>6</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：组蛋白甲基化的主要种类和功能</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2和4</td> </tr> <tr> <td>组蛋白变体</td> <td>4</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：H3.1和H3.3的结构和功能差异</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2</td> </tr> <tr> <td>非编码 RNA</td> <td>4</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：miRNA 的成熟过程</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2和4</td> </tr> <tr> <td>核小体排布</td> <td>2</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：核小体排布研究方法</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2和4</td> </tr> <tr> <td>三维基因组</td> <td>4</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：三维基因组学的概念和染色质构象捕获</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2和4</td> </tr> <tr> <td>表观遗传跨代传递</td> <td>4</td> <td>课堂教学</td> <td>作业：DNA 甲基化的跨代遗传</td> <td>掌握</td> <td>作业评分和考试</td> <td>学习目标2和3</td> </tr> </tbody> </table>	教学内容	学时	教学形式	作业及要求	基本要求	考查方式	对应课程目标	绪论	2	课堂教学	作业：表观遗传学发展历史	掌握	作业评分和考试	学习目标1	DNA 甲基化	2	课堂教学	作业：DNA 甲基化测序原理	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4	组蛋白修饰	6	课堂教学	作业：组蛋白甲基化的主要种类和功能	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4	组蛋白变体	4	课堂教学	作业：H3.1和H3.3的结构和功能差异	掌握	作业评分和考试	学习目标2	非编码 RNA	4	课堂教学	作业：miRNA 的成熟过程	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4	核小体排布	2	课堂教学	作业：核小体排布研究方法	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4	三维基因组	4	课堂教学	作业：三维基因组学的概念和染色质构象捕获	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4	表观遗传跨代传递	4	课堂教学	作业：DNA 甲基化的跨代遗传	掌握	作业评分和考试	学习目标2和3					
教学内容	学时	教学形式	作业及要求	基本要求	考查方式	对应课程目标																																																															
绪论	2	课堂教学	作业：表观遗传学发展历史	掌握	作业评分和考试	学习目标1																																																															
DNA 甲基化	2	课堂教学	作业：DNA 甲基化测序原理	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4																																																															
组蛋白修饰	6	课堂教学	作业：组蛋白甲基化的主要种类和功能	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4																																																															
组蛋白变体	4	课堂教学	作业：H3.1和H3.3的结构和功能差异	掌握	作业评分和考试	学习目标2																																																															
非编码 RNA	4	课堂教学	作业：miRNA 的成熟过程	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4																																																															
核小体排布	2	课堂教学	作业：核小体排布研究方法	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4																																																															
三维基因组	4	课堂教学	作业：三维基因组学的概念和染色质构象捕获	掌握	作业评分和考试	学习目标2和4																																																															
表观遗传跨代传递	4	课堂教学	作业：DNA 甲基化的跨代遗传	掌握	作业评分和考试	学习目标2和3																																																															

	作物重要性状的表观调控	4	课堂教学	作业：植物开花期的表观遗传调控	掌握	作业评分和考试	学习目标 3
*考核方式 (Grading)	平时 20%+作业 20%+期末 60%						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	教材：《表观遗传学》，朱冰等译，科学出版社。 参考资料： 1. 《Epigenetics》，David Allis, 2e, Cold Spring Harbor Press。 2. 《Epigenetics》，Lyle Armstrong, Garland Science, Taylor & Francis, LLC.。						
其它 (More)	/						
备注 (Notes)	教材视学科发展而及时变化紧跟学科发展						

备注说明：

1. 表格所有内容必须如实。
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。