

## 《分子生物学》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)				
课程代码 (Course Code)	BI500	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)
	3			
*课程名称 (Course Name)	分子生物学 Molecular Biology			
课程类型 (Course Type)	专业基础类必修课			
授课对象 (Target Audience)	植物科学与技术、动物科学、食品科学与工程专业			
授课语言 (Language of Instruction)	中文 (Chinese)			
*开课院系 (School)	农业与生物学院 (School of Agriculture and Biology)			
先修课程 (Prerequisite)	遗传学、生物化学 (Genetics, Biochemistry or Physiology)	后续课程 (post)	高级分子生物学、基因表达调控研究策略	
*课程负责人 (Instructor)	左开井	课程网址 (Course Webpage)	Canvas 发布	
*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>本课程的教学目的是使学生从分子水平上了解生命活动及其规律, 主要包括生物大分子和大分子体系的结构、功能、相互作用及其生物大分子与各种生命现象的发生、发展的关系, 以及利用分子生物学手段对核酸的开展修饰、改造以及运用。</p> <p>分子生物学课程主要由两部分内容组成: 一部分是分子生物学的基础理论知识, 包括生物大分子的结构和功能、遗传信息的复制与表达、基因表达的调控、细胞通讯和信号转导等; 另一部分是技术理论知识及其在生物领域的应用, 简要介绍基因工程技术原理、DNA 序列测定、核酸分子杂交、核酸的体外扩增等的基本概念和原理及其在生物各个领域中的应用。</p> <p>通过本课程的学习, 全面培养学生主动学习分子生物学相关知识的兴趣, 养成科学创新的思维方式, 提高学生利用分子生物学的知识发现科学问题、解决科学问题的综合能力。</p>			
*课程简介 (英文) (Description)	<p>(英文 300-500字)</p> <p>The objective of molecular biology is to make the undergraduates understand the basic properties of organisms and clearly grasp the fundamental concepts and theories of molecular biology. They include the structure, function of DNA, RNA and proteins and interactions among them, and generate modified DNA and RNA by molecular approaches.</p>			

	<p>The course is composed of two sections: the first section is related to the basic theory of molecular biology, i.e. the structure and function of bio-molecules, genetic information replication and expression, cell communication and signal transduction. Another section is technical theory and usage in biology including concepts of genetic engineering, DNA sequence, nucleic acid hybridization, and DNA replication in vivo etc. and their usages in different areas.</p> <p>After the studying of molecular biology, students will have the interests of active learning, get the thinking way of scientific innovation, and the comprehensive abilities of discovering and exploring scientific problems should be improved.</p>
--	--

## 课程目标与内容 (Course objectives and contents)

*课程目标 (Course Object)	<p>结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学习本课程后应该达到的知识、能力、素质、价值水平。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解并掌握分子生物学中所涉及的基本概念、基本特征、基本原理。(B1, B2, D2)</li> <li>2. 了解并掌握分子生物学相关的研究方法、科学技术。(B1, B2, D1)</li> <li>3. 了解并掌握分子生物学的研究前沿，及其在生命科学中的重要作用及应用。(B2, B4, C5)</li> <li>4. 学会将分子生物学知识和技术灵活应用于生命现象的本质分析与探究，全面提高学生的综合科学素养。(A3, B1, B2, C3)</li> </ol>
--------------------------	---

	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
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	第一章	绪论	2	多媒体授课	完成课后作业	树立追赶一流国家的科研水平的信心	课程目标 1
	第二章	染色体与 DNA	4	多媒体授课			课程目标 1
	第三章	DNA 复制	4	多媒体授课	完成课后作业		课程目标 1
	第四章	RNA 转录及剪接	4	多媒体授课			课程目标 1
	第五章	蛋白质翻译及其修饰	4	多媒体授课			课程目标 1 课程目标 2
	第六章	DNA 的损伤, 修复与突变	4	多媒体授课			课程目标 1 课程目标 3
	第七章	原核生物基因组的结构与基因表达调控	4	多媒体授课	完成课后作业		课程目标 1 课程目标 3

	第八章	真核生物的基因组与基因表达调控	4	多媒体授课	完成课后作业		课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3
	第九章	基因调控与植物发育	2	课堂讨论			课程目标 1 课程目标 3
	第十章	DNA 重组技术	14	多媒体授课			课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	第十一章	DNA 重组的安全与伦理问题	2	PPT 展示		建立并强化法律和规则意识。	课程目标 1 课程目标 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)	<p>(1) 平时表现：上课出勤、参与课堂讨论 20%，主要考核学生对知识点的掌握程度、课外自主学习的程度、认真思考的深度、团队合作精神、口头及文字表达等方面的能力；</p> <p>(2) 课程项目：大作业及综述论文 40%，主要考核学生基本概念掌握、分析解决问题以及独立撰写报告的能力。</p> <p>(3) 期末考试成绩：40%，主要考核学生对分子生物学的基本原理、科学技术的掌握程度，以及灵活运用所学的知识从分子水平上解析生命现象的能力。</p>						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	(必含信息：教材名称，作者，出版社，出版年份，版次，书号) 教材： 分子生物学、朱玉贤编写、非我校教师编写、高等教育出版社、第 4 版、ISBN978-7-04-035158-3，非外文教材，国家级规划教材。						
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。