

公共选修课课程介绍

课程名称	生命乐章的调音师：生物大分子动态修饰与生物功能的和谐共鸣		总学分 2.0 总学时 33 ：	理论 其中 实验	33		
开课院部	生物药物学院	教研室		教学对象	一、二、三、四年级		
教材名称	Post-Translational Modifications in Cellular Functions and Diseases (参考)	主编	Ying, Shibo.	年版	2021	出版社名称/自编	IntechOpen

课程简介（课程的背景、教学目的、主要内容等，不少于 600 字，）：

生物大分子的变化与其多样化功能密不可分。这些分子通过多种修饰和相互作用，形成了复杂的生命系统。这些变化不仅决定了分子的基本性质和功能，还对细胞和有机体的整体行为产生深远影响。研究这些变化是理解生物学过程和疾病机制的关键，同时也为生物医学和生物技术的发展提供了重要的基础。生物大分子花样变化的动态属性在生物体的生理活动和病理变化中通常都发挥着关键作用，并对肿瘤等重大疾病的发生发展起着关键的调控作用。此外，借助外源小分子化合物干预和操纵生物大分子的动态修饰过程，对于认识表观遗传修饰的生理病理作用具有重要价值，也可能为疾病的治疗带来巨大潜力。因此，生物大分子的化学修饰及动态调控是当前化学与生物学交叉领域乃至整个生命科学领域最活跃的前沿问题之一，化学干预将成为该领域研究的重要手段。

动态变化的生物大分子为理解生命活动的复杂性提供了方向，理解生物大分子化学修饰的种类、调控原理以及功能，是理解疾病发生的病理规律，创新药物靶标的发现的基石。本课程将探讨生物大分子的动态变化过程，并基于前沿研究介绍修饰对生物大分子结构和功能的影响。本课程将通过对生物大分子的动态修饰与功能、小分子化合物动态调控生物大分子修饰、重要的生物大分子修饰、结构解析与功能调控的新技术新方法等前沿研究内容的综合介绍，使同学对生物大分子动态修饰的生物功能和作用机制有更全面深入的了解和认识，为同学们认识生命体系调控的内在规律、重大疾病的诊断与防治提供基础性和前瞻性的科学知识与技术储备。

讲授提纲（每一章节的名称）

第1章、引言；第2章、蛋白质的多样化修饰；第3章、核酸的修饰与变化；第4章、多糖的结构与功能变化；第5章、脂质的修饰与功能；第6章、生物大分子修饰的调控机制；第7章、生物大分子修饰的研究方法；第8章、生物大分子修饰的应用；第9章、前沿与展望。

考核方式或评分标准（笔试、论文、实际操作考察等）：

本课程考核根据考勤、课堂表现与学期末论文综合评定。其中考勤占总评分15%，课堂表现占25%，学期末论文占60%。

任课教师简介（不少于50字）：

张肖楠，特聘研究员，兴药青创学者，博士生导师。长期从事化学与生物学交叉学科研究，围绕着烟酰胺腺嘌呤二核苷酸(辅酶 I, NAD^+)这个重要的生物分子，从探究 NAD^+ 依赖性酶的催化机理、生物功能以及它们在疾病治疗中的应用三个方面着手，开展研究工作。目前主要研究方向包括蛋白质翻译后修饰及其在疾病治疗中的应用、基于抗体的药物研发、蛋白质靶向降解策略的设计和应用等。至今以第（共）一作者在 Nature Communications、Science Advances、Journal of Controlled release、Angewandte Chemie International Edition 、ACS Catalysis、等国际主流学术期刊上发表研究论文十余篇。