**《1.4蛋白质工程的崛起》教学反思**

授课时间：11月28日

授课人：张妍涛

蛋白质工程的诞生是有其理论与技术条件支撑的，正如课本中开头描述的，它是随着分子生物学、晶体学以及计算机技术的迅猛发展而诞生的，也与基因组学、蛋白质组学、生物信息学的发展等因素有关（本书"前沿动态"中有简要介绍）。蛋白质工程目前的现状：成功的例子不多，主要是因为蛋白质发挥其功能需要依赖于正确的空间结构，而科学家目前对大多数蛋白质的空间结构了解很少。这样学习，可以使学生认识到科学探索之路的漫长、艰辛和永无止境。学生在必修课中已学习过中心法则及蛋白质具有复杂的空间结构等知识。这是学习新知识的基础。既然蛋白质的功能是由DNA决定的，那么要制造出新的蛋白质，就要改造DNA。所以蛋白质工程的原理应该是中心法则的逆推。结合课本中插图，可以较明确地说明这一点。  
 新课一开始，可以带领学生回忆原有知识：要想让一种生物的性状在另一种生物中表达，在种内可以用常规杂交育种的办法实现，但要使有生殖隔离的种间生物实现基因交流，就显得力不从心了。基因工程的诞生，为克服这一远缘杂交的障碍问题，带来了新的希望。于是取得了丰硕成果：大肠杆菌为人类生产出了胰岛素，牛的乳腺生物反应器为人类制造出了蛋白质类药物，烟草植物体内含有了某种药物蛋白……至此，人们也只是实现了世界上现有基因在转基因生物中的表达。但一个新问题出现了，生物产生的天然蛋白质是在长期进化过程中形成的，它的结构、性能不能完全满足人类生产和生活的需要。为了加深这一点的认识，可调动学生从书中找实例（干扰素例子、工业用酶的例子）加以佐证。于是要对现有蛋白质进行改造，制造出目前从天然蛋白质中找不到的蛋白质。这样人们又开始了新一轮的探索，蛋白质工程应运而生了。  
 本节课采用生动的案例，干扰素的改造带领学生一步步体验蛋白质工程的奥妙，在解决问题中加强对基础知识的深层次理解。通过本节课的学习，培养了学生的逆向思维能力、归纳能力、创新思维能力。培养学生的。