

第三章 动物细胞工程制药

3.1 概述

一、课程目标

1) 知识学习目标

1. 细胞工程的概念
2. 动物细胞工程应用的意义

2) 思政育人

通过教师推送和学生自学等方式,让学生阅读这些发现细胞学说科学家的生平事迹材料,在重温经典科学研究过程的同时,启发学生领悟到追求真理、实事求是科学精神。

二、思政案例

课程思政教学实例：追求真理、实事求是的科学精神

在科学简史中,我们会发现很多学者和科学家对科学研究都源于兴趣。但对于新学科的开启,往往会受到诸多质疑。例如,列文虎克观察到活细胞,以及细胞内高尔基体结构的发现等,最初都受到了科学保守派的质疑甚至压制。但这些发现细胞、创建细胞学说的科学家克服清贫、隐忍坚守、矢志不渝、追求真理,坚持他们所热爱的研究工作,最终在大量数据积累的基础上,开辟了细胞生物学学科。对于科学家的这种科学精神与职业操守,应当成为生物专业学生们学习的楷模,得到学生们的尊重与继承。此环节,可以通过教师推送或学生自学等方式,让学生阅读这些科学家的生平事迹材料,在重温经典科学研究过程的同时,启发学生领悟到其中蕴含的具体科学精神。

三、课程组织

导入: 同学们大家好,当前制药工业发展非常迅猛。除了常规的化学合成制药之外,生物制药越来越被人们所重视。其中动物细胞工程制药在生物制药中占比已超过 80%,因此熟悉动物细胞的基本特征,掌握动物细胞的培养条件和培养方法,了解动物细胞表达产品的纯化、质量控制对我们有很重要的作用。今天我们就来一起学习动物细胞工程制药的相关知识。

首先我们看一下本章的主要内容。我们要通过这 9 个部分来阐述动物细胞工程制药的相关知识。

第一节,我们来学习一下动物工程细胞制药的概述。首先是**发现细胞和细胞学说的创立**。

1665年英国物理学家 Hooke 通过自制的显微镜观察切成薄片的软木时看到**死细胞的细胞壁**。再后来，荷兰科学家列文虎克才真正观察到了细胞。从此认为细胞是一切动植物体结构和功能的基本单元，并创立了细胞学说。再之后，1885年 Roux (ru) 用生理盐水成功培养鸡胚组织。1907年 Harrison 成功培养了离体的蛙胚神经组织，并观察到神经细胞突起的生长过程。开创现代细胞培养的新纪元，随着科技的不断进步，发展形成了现在的细胞工程学，我们也进入了细胞工程学时代。

思政融入：通过教师推送和学生自学等方式，让学生阅读这些发现细胞学说科学家的生平事迹材料，在重温经典科学研究过程的同时，启发学生领悟到追求真理、实事求是科学精神。

细胞工程是以细胞为单位，按人们的意志，应用细胞生物学、分子生物学等理论和技术，有目的地进行精心设计，精心操作，使细胞的某些遗传特性发生改变，从而达到改良或产生新品种的目的，以及使细胞增加或重新获得产生某种特定产物的能力，从而在离体条件下进行大量培养、增殖，并提取出对人类有用的产品。

目前动物细胞工程制药的应用领域非常广泛。例如在生产药品方面，可以作为宿主细胞表达生产原核细胞所不能生产的药用蛋白；也可以作为基础研究的细胞材料；还可以为组织修复与器官再生提供种子细胞。

思考题 动物细胞工程制药是一门与时俱进的科学，它的应用领域和发展现状是不断变化的。希望感兴趣的同学呢自己课下多查查资料，及时了解目前领域内的重大发现。

小结：在过去的20年之中，已经有200多种医用蛋白质药物进入市场，目前呢，还有上百种医用生物制品处于临床试验阶段，细胞工程制药已经成为当今生物医药产业发展的主流。同学们需要掌握细胞工程学的含义，了解动物细胞工程制药的研究方向和应用领域。