2024-2025学年高中生物学选择性必修3生物技术与工程沪科技版（2020）教学设计合集

目录

一、第1章 发酵工程

1.1 第1节 获得纯种微生物是发酵工程的基础

1.2 第2节 发酵工程为人类提供多样化生物产品

1.3 本章复习与测试

二、第2章 细胞工程

2.1 第1节 利用植物细胞工程培育新植株

2.2 第2节 利用动物细胞工程改良动物细胞

2.3 第3节 利用胚胎工程快速繁育优良动物品种

2.4 本章复习与测试

三、第3章 基因工程

3.1 第1节 基因工程赋予生物新的遗传特性

3.2 第2节 基因工程是一种重组DNA技术

3.3 第3节 蛋白质工程是基因工程的延伸

3.4 本章复习与测试

四、第4章 生物技术安全与伦理

4.1 第1节 转基因产品的安全性引发社会广泛关注

4.2 第2节 生殖性克隆人带来诸多伦理问题

4.3 第3节 全面禁止生物武器

4.4 本章复习与测试

第1章发酵工程第1节获得纯种微生物是发酵工程的基础

学 校		授课教师		课 时	
授课班级		授课地点		教 具	
教学内容分析	1. 本节课的主要教学内容为高中生物学选择性必修 3《生物技术与工程》沪科技版（2020）第 1 章 发酵工程第 1 节《获得纯种微生物是发酵工程的基础》。本节课将详细介绍微生物的纯种分离和培养技术，包括采样、分离、纯化、接种和培养等环节。 2. 教学内容与学生已有知识的联系：学生在初中阶段已经学习过微生物的基本概念、分类和特点，以及微生物的培养方法。在此基础上，本节课将引导学生深入了解发酵工程中纯种微生物的获得方法，与学生的已有知识形成紧密联系。具体内容包括： - 微生物的采样方法； - 微生物的分离和纯化技术； - 微生物的接种和培养方法； - 发酵工程中纯种微生物的重要性。				
核心素养目标	1. 理解发酵工程中纯种微生物的获得方法，提升科学探究与实验操作能力。 2. 掌握微生物分离、纯化和培养的基本技能，培养实践操作与创新思维。 3. 认识纯种微生物在发酵工程中的重要性，增强解决实际问题的能力。 4. 培养学生严谨的科学态度，提高对生物技术应用的兴趣与责任感。				
重点难点及解决办法	1. 重点：微生物的纯种分离和培养技术。 解决办法：通过详细的操作步骤讲解和现场演示，结合学生动手实验，让学生在实践中掌握技术要领。 2. 难点：理解发酵工程中纯种微生物的重要性。 解决方法：通过案例分析，展示纯种微生物在发酵过程中的作用，以及混菌发酵可能带来的问题，帮助学生建立理论与实践的联系。				
教学方法与手段	教学方法： 1. 讲授法：通过详细讲解微生物的纯种分离和培养技术，以及纯种微生物在发酵工程中的重要性，使学生系统掌握理论知识。 2. 实验法：安排学生进行微生物分离、纯化和培养的实验操作，通过实际操作来巩固理论知识，提高学生的实践能力。 3. 案例讨论法：引入实际发酵工程中的案例，让学生分组讨论纯种微生物的作用和意义，激发学生的思考和探究兴趣。 教学手段： 1. 多媒体教学：使用 PPT 课件展示微生物的纯种分离和培养的步骤，以及相关的微生物图片和视频，增强视觉效果，帮助学生更好地理解和记忆。 2. 教学软件：利用教学软件进行模拟实验，让学生在虚拟环境中进行微生物分离、纯化和培养的操作，提高学习的互动性和趣味性。 3.				

	网络资源：引导学生利用网络资源，如在线课程、学术论文等，进行自主学习，拓展知识面，提高学生的信息检索和处理能力。 具体教学过程如下： 1. 导入新课 - 使用多媒体播放发酵工程相关的视频，激发学生的学习兴趣。 - 简要回顾微生物的基本知识，为新课内容做铺垫。 2. 理论讲解 - 使用 PPT 课件，详细讲解微生物纯种分离和培养的理论知识。 - 强调纯种微生物在发酵工程中的重要性。 3. 实验演示 - 教师现场演示微生物分离、纯化和培养的实验操作。 - 学生跟随教师的演示，了解实验的步骤和技巧。 4. 实验操作 - 学生分组进行实验操作，教师巡回指导，解答学生的疑问。 - 学生通过实验，亲身体验微生物纯种分离和培养的过程。 5. 案例讨论 - 提供发酵工程中的实际案例，让学生分组讨论纯种微生物的作用。 - 每组汇报讨论成果，教师总结并点评。 6. 总结与反思 - 教师总结本节课的主要内容，强调重点和难点。 - 学生反思学习过程中的收获和不足，提出改进措施。 7. 布置作业 - 布置相关的练习题，巩固学生对理论知识的掌握。 - 要求学生撰写实验报告，总结实验过程中的经验和教训。
教学实施过程	1. 课前自主探索 教师活动： - 发布预习任务：通过在线平台或班级微信群，发布预习资料（如关于微生物纯种分离和培养的 PPT、相关视频、学术文档等），明确预习目标和要求，例如了解纯种微生物的定义、重要性以及基本的分离和培养技术。 - 设计预习问题：围绕微生物纯种分离和培养的课题，设计问题如“纯种微生物在发酵工程中的作用是什么？”“如何进行微生物的分离和纯化？”等，引导学生自主思考。 - 监控预习进度：利用平台功能或学生反馈，监控学生的预习进度，确保预习效果。 学生活动： - 自主阅读预习资料：按照预习要求，自主阅读资料，理解微生物纯种分离和培养的基本知识。 - 思考预习问题：针对预习问题，进行独立思考，记录理解和疑问。 - 提交预习成果：将预习成果（如笔记、思维导图、问题列表等）提交至平台或老师处。 教学方法/手段/资源： - 自主学习法：引导学生自主思考，培养自主学习能力。 - 信息技术手段：利用在线平台、微信群等，实现预习资源的共享和监控。

	作用与目的： -

	帮助学生提前了解微生物纯种分离和培养的课题，为课堂学习做好准备。 - 培养学生的自主学习能力和独立思考能力。 2. 课中强化技能 教师活动： - 导入新课：通过播放发酵工程相关的视频或讲述实际案例，引出微生物纯种分离和培养的课题，激发学生的学习兴趣。 - 讲解知识点：详细讲解微生物纯种分离和培养的技术要点，结合实际操作流程，帮助学生理解。 - 组织课堂活动：设计小组讨论活动，让学生探讨不同分离和培养技术的优缺点，或进行模拟实验操作。 - 解答疑问：针对学生在学习中产生的疑问，进行及时解答和指导。 学生活动： - 听讲并思考：认真听讲，积极思考老师提出的问题，如“纯种微生物的获得对发酵过程有哪些影响？”。 - 参与课堂活动：积极参与小组讨论，进行模拟实验操作，体验微生物纯种分离和培养的实践过程。 - 提问与讨论：针对不懂的问题或新的想法，勇敢提问并参与讨论。 教学方法/手段/资源： - 讲授法：通过详细讲解，帮助学生理解微生物纯种分离和培养的知识点。 - 实践活动法：设计实践活动，让学生在实践中掌握纯种微生物的分离和培养技能。 - 合作学习法：通过小组讨论等活动，培养学生的团队合作意识和沟通能力。 作用与目的： - 帮助学生深入理解微生物纯种分离和培养的知识点，掌握相关技能。 - 通过实践活动，培养学生的动手能力和解决问题的能力。 - 通过合作学习，培养学生的团队合作意识和沟通能力。 3. 课后拓展应用 教师活动： - 布置作业：根据微生物纯种分离和培养的课题，布置适量的课后作业，如设计一个微生物分离和培养的实验方案。 - 提供拓展资源：提供与课题相关的拓展资源（如相关书籍、网站、视频等），供学生进一步学习。 - 反馈作业情况：及时批改作业，给予学生反馈和指导。 学生活动： - 完成作业：认真完成老师布置的课后作业，巩固学习效果。 - 拓展学习：利用老师提供的拓展资源，进行进一步的学习和思考。 - 反思总结：对自己的学习过程和成果进行反思和总结，提出改进建议。 教学方法/手段/资源： - 自主学习法：引导学生自主完成作业和拓展学习。 - 反思总结法：引导学生对自己的学习过程和成果进行反思和总结。 作用与目的： - 巩固学生在课堂上学到的微生物纯种分离和培养的知识点和技能。 - 通过拓展学习，拓宽学生的知识视野和思维方式。

	- 通过反思总结，帮助学生发现自己的不足并提出改进建议，促进自我提升。

学生学习效果	1. 知识掌握方面： - 学生能够准确描述微生物纯种分离和培养的基本概念、方法和步骤。 - 学生理解了纯种微生物在发酵工程中的重要性，并能够解释其在实际应用中的作用。 - 学生掌握了微生物采样、分离、纯化、接种和培养的实验技能，能够独立完成相关实验操作。 - 学生能够识别和解决实验过程中可能出现的问题，如污染、纯化失败等。 2. 技能提升方面： - 学生的实验操作能力得到提升，能够熟练使用实验室仪器和设备。 - 学生的观察能力和记录能力得到锻炼，能够详细记录实验数据和结果。 - 学生的科学探究能力得到增强，能够设计简单的实验方案，进行探究性学习。 3. 思维发展方面： - 学生能够通过对比分析，理解不同微生物分离和培养方法的优缺点。 - 学生能够运用批判性思维，评估实验结果，提出改进建议。 - 学生能够将所学的理论知识与实际发酵工程中的应用联系起来，形成系统性的认识。 4. 学习态度方面： - 学生对微生物纯种分离和培养的兴趣得到激发，学习积极性提高。 - 学生对生物技术和发酵工程的应用产生了浓厚的兴趣，增强了学习的内在动力。 - 学生在学习过程中表现出严谨的科学态度，对实验结果认真负责。 5. 团队合作与交流方面： - 学生在小组讨论和实验操作中，能够有效沟通，协作完成任务。 - 学生学会了倾听他人意见，尊重团队成员的想法，共同解决问题。 - 学生能够清晰地表达自己的实验设计和思考过程，提高了交流能力。 6. 自主学习与创新能力方面： - 学生能够自主查找相关资料，对微生物纯种分离和培养的拓展知识进行学习。 - 学生能够结合所学知识，提出创新性的实验方案或思路。 - 学生通过反思和总结，能够发现自身学习的不足，并制定相应的改进措施。
教学反思与总结	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

https://d.book118.com/218021046103006136