**高二年级探究（生物）选修课第3课时学习指南**

**《毛霉的妙用》学习任务单**

|  |  |
| --- | --- |
| **一、学习主题** | 毛豆腐的制作及探究发酵条件对毛霉生长的影响 |
| **二、学习目标** | 1.通过毛豆腐或腐乳的制作，体验传统发酵技术；说明影响毛霉生长的环境因素。  2.利用毛豆腐制作过程，探究并解释发酵条件对毛霉生长的影响。  3.通过设计并记录毛豆腐制作过程，训练并提升科学探究能力和分析问题的能力。 |
| **三、学习内容** | **毛豆腐的制作**  **第一步：学习兴趣激发**  你吃过徽州名小吃毛豆腐吗？毛豆腐与臭豆腐源于一宗，原材料相同，制作工艺类似，颜值虽有差异，但口感味道异曲同工。让我们也尝试动手制作毛豆腐，看看普通的豆腐是怎样的穿上了外衣、幻化出细腻绵软的口感吧。  **第二步：知识学习**  超市买来的豆腐要想变成毛茸茸的白团子离不开一种神奇的菌种——毛霉。  我们需要考虑以下问题：  1.自然发酵过程中毛霉的来源？  2.毛霉的细胞结构类型？毛霉的新陈代谢类型？  3.豆腐的口感为何会发生变化？  **第三步：探究技能训练**  知晓了上述内容，我们就可以着手尝试制作毛豆腐了。但是还是有一些小问题需要事先考虑：  1.你准备选用什么豆腐？嫩豆腐（南豆腐）还是老豆腐（北豆腐）？  2.你买来的是商业菌种还是家用菌种？  3.为了避免杂菌污染，需要做怎样的处理？  4.哪些条件会影响毛霉的生长？你准备如何控制发酵条件？  **任务一：用照片或者视频记录你的制作毛豆腐的过程，并在照片或视频中加入适当的文字说明来展示你制作过程。**  **任务二：围绕影响毛霉生长的环境因素提出你的猜想，并通过设计、实施对照实验验证你的猜想。**  **拓展任务：参考教材或菜谱app中的方法，用照片或视频进行记录将毛豆腐制成腐乳的过程，并在照片或视频中加入适当的文字说明来展示你制作过程。** |
| **四、资源链接** | 具体的毛豆腐制作的过程及相关知识可以参考高中生物选修1教材专题1传统发酵技术的应用课题2腐乳的制作中的相关内容。 |
| **五、作业** | 任务一：  用照片或者视频记录你的制作毛豆腐的过程，并在照片或视频中加入适当的文字说明来展示你制作过程。  任务二：  围绕影响毛霉生长的环境因素提出你的猜想，并以实验报告的形式分享你的验证过程。  拓展任务：  用照片或者视频记录你的制作腐乳的过程，并在照片或视频中加入适当的文字说明来展示你制作过程。  作业质量标准请参考“**附 评价表**”；完成“课后作业”中的题目。 |

**附 评价表**

评价表用于学生了解作业的评价指标以及教师评价学生上交的作业。

**评价表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 优秀水平 | 合格水平 | 不合格水平 |
| 评价标准 | 过程记录完整、照片清晰突出重点；文字与图片配合较好，表述清晰，详细地体现毛豆腐的制作过程，细节描述清楚。 | 过程记录比较完整，照片清晰；文字与图片配合较好，能基本体现毛豆腐的制作过程。 | 过程记录不完整；文字与图片有不匹配的现象或表述不清晰；整体毛豆腐制作过程描述不够清晰。 |
| 学生1 |  |  |  |
| 学生2 |  |  |  |