**浙江大学青年教师教学技能竞赛**

**教学设计方案**

**《细胞生物学》**

**第17章 第一节 细胞外基质**

**主讲教师：丁婉婧（助理研究员）**

**浙江大学海洋学院**

**二○二○年十一月**

教学设计

**一、参赛内容**

《细胞生物学》 第17章 第一节 细胞外基质

**二、教学目的**

1、理解细胞外基质的概念

2、掌握细胞外基质的成分

3、掌握细胞外基质的功能

**三、学情分析**

本课程是针对海洋科学专业海洋生物与化学方向大三本科生开设的专业选修课，同学们已经学习过《普通生物学》，有一定的生物学基础。由于本课程主要针对海洋科学的同学，所以在课程的讲授过程中需要引入一些与海洋生物相关的内容，这样能促进知识体系的交叉融合，有助于其他专业课的学习；学生自学能力较强，因此学习内容可以在课本之外进行拓展；大三的同学普遍比较保守，课堂互动不是很积极，所以在教学的时候需要从日常生活或者同学们感兴趣的话题出发，充分调动学生的积极性；

**四、教学内容**

1、细胞外基质的概念：指分布于细胞外空间, 由细胞分泌的蛋白和多糖所构成的网络结构

2、细胞外基质的成分和功能：

2.1氨基聚糖和蛋白聚糖

2.2 胶原是胞外基质最基本结构成份之一，动物体内含量最丰富的蛋白（总量的30％以上）。

2.2.1 胶原及其分子结构

2.2.2 胶原的合成与加工

2.2.3 胶原的功能

2.3层粘连蛋白和纤粘连蛋白

2.4 弹性蛋白

3、细胞外基质的功能

**五、教学方法**

**基于BOPPPS教学模式设计本堂课的教学过程：**

1、引入：先从日常生活吃蟹以后蟹壳的回收利用说起，为什么蟹壳加工后产生的氨基葡萄糖可以产生几十倍的附加值呢？为什么氨基葡萄糖可以用来修复软骨组织呢？再举一个例子，坏血病的主要症状是牙龈出血，为什么可以用维生素C治愈呢？从而引出细胞外基质的主题，激发学生的好奇心以及学习这一章节的兴趣。

2、目标：让学生知道该章节要达到的教学目标：细胞外基质的概念，组成和功能。

3、前测：先引出细胞外基质的概念，并进行启发式提问，同学们根据细胞外基质的概念回答我们身体哪些部分属于细胞外基质，加深对细胞外基质概念的理解。

4、交互：再分别介绍细胞外基质的构成成分及主要结构特点。在介绍糖胺聚糖的时候，回顾课前的引子蟹壳加工生成氨基葡萄糖是怎么修复软骨组织的。与前面呼应，启发学生思考问题：为什么氨基葡萄糖可以用来修复软骨组织？在介绍胶原蛋白的结构时，回顾课前的问题：为什么可以用维生素C治愈坏血病引起的牙龈出血，通过思考问题回答问题加深对细胞质基质组成部分的理解和记忆。这就完成了从提出问题到分析问题到解决问题的整个步骤。

5、总结：最后让学生通过前面的讲述自己总结细胞基质的功能。

6、作业：让学生完成本章内容的思维导图及进行文献阅读。

**六、教学安排**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学环节 | 教学内容 | 教学目标 | 时间 |
| 引入 | 介绍蟹壳与保健品氨基葡萄糖以及坏血病的故事引出细胞外基质的主题。 | 通过课前导入，激发学生的好奇心以及学习细胞外基质的热情。 | 2分钟 |
| 目标 | 本章的主要内容介绍 | 让学生知道本章学习的主要内容及重点和难点 | 1分钟 |
| 前测 | 细胞外基质的概念 | 同学们根据细胞外基质的概念回答我们身体哪些部分属于细胞外基质？加深对细胞外基质的理解 | 2分钟 |
| 交互 | 细胞外基质的成分及功能（重点和难点） | 通过对前面引入问题的回答加深同学们对细胞外基质不同成分及功能的认识 | 8分钟 |
| 总结回顾 | 细胞外基质的功能 | 通过前面的讲解，让学生自己归纳细胞外基质的功能。 | 2分钟 |