第二章 细胞工程

2.2动物细胞工程

（第1课时）动物细胞培养

1. 教学目标

知识目标：掌握动物细胞培养的基本条件、操作流程，简述干细胞的应用。

能力目标：建构动物细胞培养的基本流程，提高实验分析及探讨能力。

情感态度价值观目标：认同动物细胞培养是动物细胞工程的基础，理性看待生物技术，增强社会责任感。

1. 教学重难点

重点：动物细胞培养的条件和过程，干细胞在生物医学工程中的应用。

难点：动物细胞培养的过程。

1. 教学过程
2. 导入新课

老师展示两幅烧伤程度不同的病人图片。引出：“水火无情”，火灾过后，都会有烧伤病人。在治疗烧伤病人时通常采用的方法是取烧伤病人的健康皮肤进行自体移植，但对一个大面积烧伤的病人却无奈，用他人的皮肤来源不足，而且会产生排异反应。怎样获得大量的自体健康皮肤呢？这个难题，动物细胞工程为我们找到了解决办法。

1. 新课教学

1.让学生自行阅读课本，找出动物细胞工程的概念。动物细胞培养就是从动物机体中取出相关组织，将它分散单个细胞，然后放在适宜的培养基中，让这些细胞生长和增殖。

2.了解了动物细胞培养的概念后，学生通过阅读课本，回顾第一章所学，回答老师问题：培养所需的条件有哪些？

a.无菌、无毒的环境：对培养液和所有的培养用具进行无菌处理，还可在培养液中添加一定量的抗生素。此外，应定期更换培养液。

b.营养：合成培养基中有葡萄糖、氨基酸、促生长因子、无机盐、微量元素等，通常需加入血清、血浆等。

c.温度和pH：适宜温度为36.5℃±0.5℃ ，适宜pH为7.2-7.4 。

d.气体环境 ：主要是O2和CO2。

3.老师提问：动物细胞工程的基本流程是什么呢？用流程图的形式体现，要求以小组为单位进行讨论：使用胰蛋白酶的作用，原代培养和传代培养的区别，接触抑制和贴壁生长是什么等。

培养动物所用的细胞大都取自胚胎或出生不久的幼龄动物器官或组织。将组织取出来后，先用胰蛋白酶或胶原蛋白酶处理等使组织分散成单个细胞，然后配置成一定浓度的细胞悬液。放在培养瓶中的具有一定浓度的细胞悬浮液在培养箱中培养的过程叫做原代培养；随着细胞生长的和增殖，培养瓶中的细胞越来越多，需要定期地用胰蛋白酶处理使细胞从瓶壁上脱离下来，配制成细胞悬浮液，分装到两个或两个以上的培养瓶中培养，这称为传代培养。传代细胞中遗传物质没有发生改变的叫做细胞株；遗传物质发生了改变，并且带有癌细胞的特点，这种传代细胞叫做细胞系。

4.展示图片，引出干细胞培养实例，讲解动物细胞培养技术在其中发挥的作用。

1. 习题巩固

思考旁栏问题，练习课件习题。

1. 小结作业

师生共同总结本节所学，留作业：课后习题，预习动物细胞培养的应用。

1. 板书设计
2. 动物的细胞培养
3. 基本条件
4. 培养过程（具体由学生书写）
5. 干细胞的培养
6. 教学反思

