

师也要注重镜头切换的技巧，其需要遵循一定的顺序和逻辑，更好的吸引观众。在逻辑顺序方面有各种关系，常见的有因果关系，比如先产生结果的画面，然后再对原因进行解释，这样便能起到吸引观众的作用<sup>[2]</sup>。

(二) 掌握视频的结构和节奏

视频剪辑的整体结构包括了段落构造、总体布局这两个元素，电视节目必须要做到结构完善、自然流程、逻辑严谨，所以剪辑师要从整体结构进行把握，防止节目头重脚轻、言之无物。而且要保证整个节目的风格统一、浑然一体，连接和过渡也要自然。不仅如此，剪辑师还要保证节奏的统一性，在整体结构完整的基础上，若是节目的节奏有问题，那么也会影响观看效果。画面主体、摄像机镜头的运动，以及镜头的长短和景别的变化、组接镜头的切换，都会对节奏产生一定的影响。在进行后期剪辑的时候，若是节目的节奏非常欢快、愉悦，那么摄像机运动速度可加快；若是节目节奏庄重、颜色，那么摄像机运动速度则可慢一些。通过这样的方式来控制节奏，把握节目的结构，使得剪辑更加成功。

(三) 采用合适的剪辑技巧和方法

所谓剪辑，指的是使镜头和镜头之间、段落和段落之间进行排列、拼接，从而对故事和内涵进行表达。在这个过程中，也要采用合适的剪辑技巧和方法，从而更好的塑造节目效果。也就是说，要对最优排列组合进行一定的选择。举个例子，在剪接“固定画面”和“运动画面”的时候，一般固定画面和保持落幅短暂停留的运动画面进行连接。若是运动画面在前面，固定画面在后面，那么则要促使运动画面的落幅维持一段时间的停留，同时和固定画面连接。这样能使观众在观看的时候，产生连续感<sup>[3]</sup>。

(四) 通过剪辑来处理矛盾冲突

在进行剪辑的时候，对于节目中的故事以及矛盾冲突点，剪辑师需要在剧本的基础上理顺结构和人物关系。并分析到底使用平行叙事还是线性叙事，采用多且正反打还是盯住主要任务表演。如果是对白非常多的节目，A人物的台词一结束，立马将镜头转至B人物。然而B人物不能立刻接后面的词，需要短暂停留再接。作为剪辑人员，必须要了解所有的镜头，而且掌握其中的细节。熟悉调度、构图、台词以及表演，不管是演员们的调度，还是镜头的调度，都必须进行仔细研究，更加完善。所以，要通过剪辑来合理处理节目的矛盾冲突，将二次创作的作品呈现给观众<sup>[4]</sup>。

四、总结与体会

综上所述，后期剪辑对于电视节目的制作和塑造来说非常重要。所以后期剪辑人员需要结合自身的经验，掌握节目的风格、节奏以及技巧等，从而制作出更加优质、好看的电视节目，促使观众享受到更多的美感。

参考文献

- [1] 华子祺. 探讨电视节目后期制作的画面剪辑[J]. 电视指南, 2017 (22): 104.
- [2] 沈进华. 电视节目后期制作中的画面剪辑探讨[J]. 西部广播电视, 2016 (17): 122.
- [3] 马辉. 电视节目后期制作中的画面剪辑浅析[J]. 新媒体研究, 2016, 2 (04): 124+136.
- [4] 马荣采. 浅谈电视节目制作中的后期画面剪辑[J]. 新闻传播, 2014 (10): 192.

# 以研促教，提升教学质量

## ——以《细胞融合与单克隆抗体》为例

孙 丽

(广东省深圳市龙城高级中学 广东 深圳 518000)

**【摘 要】**由于疫情原因学生不能按时返校上学，学校为了保证学生的学习进度开展线上教学，对于老师和学生来说对于这种新形势的上课形式都有些茫然。不过好在学校及时开通相关的网络直播平台并对师生进行详细的指导，使我们老师能够快速掌握网络直播上课技术，快速适应“网络主播”的身份。为了保证线上上课的教学效果，我们生物科组主要以研促教，提升教学质量。

**【关键词】**集体备课；细胞融合；单克隆抗体制备

### 一、集体备课保证高质量的上课

对于线上上课，我们是慎之又慎。怎样才能保证线上学习质量，我们生物科组老师们在学校和年级的指导下，通过线上会议反复研讨。定下规矩：所有的课必须先由主讲老师将教学思路，教学策略，以及遇到的问题，然后大家研讨提出合理意见，最后整合。先录后播，反复打磨。比如以《动物细胞融合与单克隆抗体的制备》为例。

#### 课程的导入

这节课有孙丽老师主要负责，提前一周科组研讨课上，孙丽老师先提出：可以通过同学们熟悉的受精作用以及高一所学的人鼠细胞融合实验为例直入动物细胞融合的主题。科组有老师提出这样可能有些抽象，学生不太容易理解和接受，大家商讨后提出改进意见：由于这部分内容跟之前学习的植物体细胞杂交内容相关联，比如原理和方法都有类似之处，所以先带领同学们复习植物体细胞杂交的过程，原理，方法，步骤，再借助常见的精卵结合的受精作用引入动物细胞融合的概念。

**植物体细胞杂交**

**一、动物细胞融合**

1. 概念：动物细胞融合也称**细胞杂交**，是指两个或多个动物细胞结合成一个细胞（**杂交细胞**）的过程。

**原理：**细胞膜的流动性

**方法：**电激、离心、震动等

**化学法：**聚乙二醇（PEG）

**生物法：**灭活的病毒

**融合完成的标志：**形成具有**双核的杂交细胞**

**产物：**杂交细胞

引导学生先通过图形比较然后以文字表格形式归纳比较动植物细胞融合的共同点与不同点，让学生对于动物细胞融合的概念、原理、方法、特点有更清晰的认识。

比较项目	植物体细胞杂交	动物细胞融合
原理	细胞膜的流动性	细胞膜的流动性
植物细胞融合性	植物细胞融合性	动物细胞融合性
细胞融合后的处理	在培养基中筛选出杂种细胞	在培养基中筛选出杂种细胞
诱导方法	物理（离心、震动、电刺激） 化学（聚乙二醇）	物理、化学方法 （电激） 灭活的病毒
产物	获得杂种植株	杂交细胞

事实证明这样改进以后上课思路更加清晰，内容由易到难，由熟悉内容到新授内容，学生更容易理解和接受，也更容易引导学生大胆推测和归纳动植物细胞融合的原理及方法，更有助于培养学生知识迁移的能力，同时也更容易让学生接受动物

细胞融合技术的意义和应用，以便课程自然过渡到单克隆抗体的应用。

### 二、集体备课发挥集体智慧突破教学难点

对于《动物细胞融合及单克隆抗体的制备》这节课重点和难点其实是单克隆抗体的制备和应用。这部分内容过程比较复杂，涉及的过程由不太好理解，如何突破这个难题呢？科组老师们也是各显神通，分别提出了不同的意见，大家相互取长补短最后一致认为可以先从新冠病毒检测的方法之一——抗体检测入手展开教学，先让学生从熟悉的应用实例去思考如何制备单克隆抗体？然后我们充分利用教材提供的材料，突出从问题入手的思路，把本节课的难点问题分解成问题串逐一讨论解决，引导学生思考待检测人员那么多，需要很多的抗体，如何在短时间内制备大量的单一抗体呢？在逐步引导学生复习回忆抗体产生的途径（即上学期学过的体液免疫过程）引导学生发现问题：浆细胞能产生抗体但是不能无限增殖且寿命有限，瘤细胞倒是可以无限增殖却不能分泌抗体，怎么样才能让分泌抗体的细胞一直分泌抗体呢？用我们以往所学的知识无法解决这个问题，于是一步一步启发学生结合教材学习科学家们在研制单克隆抗体过程中如何大胆设想，创造性解决问题的过程，让学生体验到科学技术是一个不断发展的过程。并通过不断提出问题，有道学生思考，逐步深入了解单克隆抗体的生产过程，同时引导学生如何创造性地解决问题，使学生在获得单克隆抗体知识的同时，培养创新精神。

**1. 传统抗体的获得**

(1) 方法：向动物体内反复注射某种抗原，使动物产生抗体，然后从动物血清中分离所需要的抗体。

(2) 缺点：制备的抗体产量低、纯度低、特异性差。

**体液免疫：**

要想获得大量的单一抗体，必须选择单一细胞（浆细胞）和无限增殖细胞（骨髓瘤细胞）融合形成杂交瘤细胞。杂交瘤细胞既能产生抗体又能无限增殖。

**单克隆抗体制备过程示意图**

选择培养基上生长：选择培养基上生长，只有杂交瘤细胞能生长。

克隆化培养和抗体检测：克隆化培养和抗体检测，筛选出能产生单一抗体的杂交瘤细胞。

体内或体外培养：体内或体外培养，获得大量单克隆抗体。

在学生学习整个单克隆抗体的制备过程后我们还通过播放视频的方式让同学观看单克隆抗体制备过程，帮助学生深入体验和了解单克隆抗体的制备过程。最后同学们在充分掌握单克隆抗体制备过程以后，引导学生归纳单克隆抗体的特点以及结合生活实践了解单克隆抗体的应用，体验科学技术、社会生活之间的联系。

### 三、课后及时巩固，保证学习效果

课前的集体备课反复打磨，让我们在课堂上能够带领学生高质量学习，课下老师们群策群力精心挑选编制习题供学生及时巩固所学知识，并通过钉钉或微信及时回复学生们的的问题，保证学生的学习质量和学习效果。在复课后的期中考试中考中涉及《动物细胞融合及单克隆抗体的制备》相关知识共9分，全体学生平均分均在7.8分左右，说明大部分同学这部分知识掌握较好，这也是集体备课提高教学质量的体现。

其实集体备课，以研促教提升教学质量，在我们高中生物科组已形成惯例，每一节课都凝聚大家的智慧，在研讨中不断打磨每一节课，促进每位教师的发展，提升整体备课质量，从而提高教学质量。