

# 初高中生物衔接教学分析

王光华

(西昌市川兴中学, 四川 西昌 615021)

**【摘要】** 本文主要以《花的结构》及《植物的个体发育》为例,把初、高中知识衔接起来讲解,让学生把生命的现象和本质有机地联系起来,收到了较好的教学效果。

**【关键词】** 衔接点; 切入点; 串联

**【中图分类号】**G630.0 **【文献标识码】**B **【文章编号】**1008-6307(2004)01-0096-03

由于现行的教学计划(在时间上的安排)使初中生物知识与高中生物知识脱节,初中生物知识在初二已经讲授结束,而高中生物要到高二年级才开设,时间跨度大,更因为中考升学不考生物,学生学习效果不理想。造成了学生很难将初中的生物知识衔接到高中知识中来,学习差的同学的初中知识遗忘殆尽,中等以上学生虽有印象也难以把握其知识点,而高中的教学又非常紧张,各科都在抓抢挤占有限的时间,因此教师不可能用过多的时间来复习初中知识。怎样将初中生物知识准确运用到高中生物教学中去,以期达到既不占用过多的时间又达到提高学习效果的目的,就成为每位高中生物教师必须注重的课题。笔者就这方面的工作在教学中作了一些初步的探索与尝试,取得了一定的成效。

初中生物主要讲的是生命的现象、形态结构方面的知识,而高中生物讲的是生命的本质问题,涉及到细胞的亚显微(超微)结构,深入到细胞的内部细胞器的结构与功能以及基因分子等知识。形态结构与功能相适应始终是贯穿整个初高中生物知识的一根主线,高中生物是在两条线上展开的,一条是微观战线,一条是宏观战线,有什么样的形态结构就有什么样的生理功能与之相适应,高中教材中《植物的个体发育》涉及到初中部分《花的结构》一节的知识,要讲清《植物的个体发育》必须以初中知识《花的结构》为基础,在教学中我尝试将初中知识《花的结构》与高中知识《植物的个体发育》从形式和内容上进行了一次大串连,复习初中知识后及时升华到高中新知识的内容中来。

## 一、用图表的形式展示花的结构

收稿日期:2004-01-18

作者简介:王光华,西昌市川兴中学教师。

花 的 结 构	{	花柄:连接茎和花
		花托:上面着生花的各部分
		花萼:由许多萼片组成,开花前保护花的内部结构
		花冠:由许多花瓣组成,开花前保护花的内部结构,花开放后靠美丽的颜色招引昆虫传粉
		雄蕊:由花药(里面有花粉)和花丝(支持着花药)组成
花蕊	{	雌蕊:由柱头、花柱和子房组成。子房里面有胚珠。花粉落到柱头上以后,经过一些重要的变化,子房发育成果(子房壁发育成果皮,胚珠发育成种子)

在花的整个结构中最重要的一部分就是花蕊,即雄蕊和雌蕊,它们都与繁殖后代有关。

## 二、在简单复习以上内容后将知识切入高中内容

1、按从宏观到微观的方式,将花蕊的结构用图表展示出来,复习初中植物的双受精作用,为讲授高中的内容作准备。

这一次的展开与前一次花的结构展开不一样,重点突出花蕊的结构,并且以子房的结构为主,生理方面以受精作用和双受精为主;发育方面以起点和终点为主,使之相互照应。其中还应将遗传、变异、有丝分裂、减数分裂等知识点贯穿其中,使其形成一个较为完整的知识体系,以利于学生的掌握和复习。

2、将初中高中知识串连讲解。

在植物的整个生殖发育过程中,若植物的花粉

没有传到雌蕊的柱头上,则整朵花都将凋谢。若在正常传粉,则只有雄蕊凋谢,花粉落到雌蕊的柱头上后吸收柱头中的营养物质萌发,长出花粉管伸入到子房内的胚珠中,放出两粒精子,一粒与卵细胞触合形成受精卵,发育成胚乳,其中受精卵是二倍体,受精极核是三倍体,两个精子含相同遗传物质,两个极核和卵细胞也含有相同的遗传物质:珠被发育成种皮、子房壁发育成果皮,整个子房发育成果实,最后整过雄蕊、雌蕊的柱头、花柱等都凋谢,只有子房发育成果实。

3、将以上知识进一步升华提高。

(1)高等植物精子的形成

孢原细胞 (2N) 有丝分裂、造孢细胞 (2N) 有丝分裂、花粉母细胞 (2N) 有丝分裂、花粉母细胞 (2N) 减数分裂、花粉 (N) 有丝分裂、精子 (N)

(2)卵细胞和极核的形成

孢原细胞 经有丝分裂或直接形成、大孢子母细胞 (2N) 减数分裂、大孢子细胞 (N) (胚囊)

连续三次有丝分裂 → {反足细胞(3个)  
助细胞(2个)  
极核(2个)  
卵细胞(1个)}

### 三、导出主题:植物的个体发育

1、个体发育的概念:

受精卵经过细胞分裂、组织分化、器官的形成,直到发育或性成熟的生物个体的整个过程称为生物的个体发育。

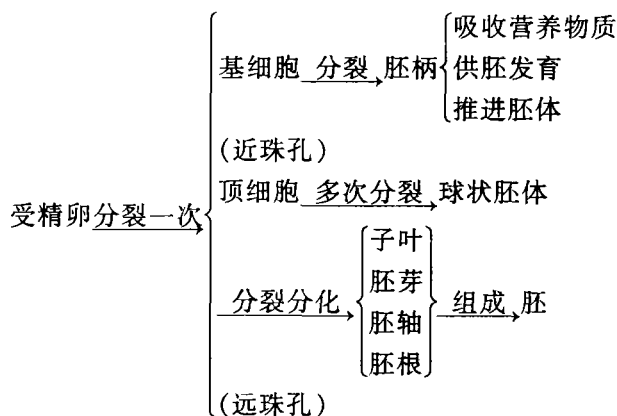
2、植物的个体发育:

(1)发育的场所:胚珠。

胚珠的种类因不同的物种而表现出一定的差异,主要分为:侧生胚珠、直生胚珠、倒生胚珠等,有的植物子房中只有一个胚珠,如:桃树、杏树、核桃、水稻、小麦等植物,一朵花的子房中只有一个胚珠,而有的植物一朵花中其子房内有多个胚珠,如:豌豆、梨、苹果、白菜、油菜、南瓜、黄瓜等植物,胚珠的类型虽有不同但其发育的本质原理却是基本相似的。

(2)发育内容:胚的发育和胚乳的发育

A、胚的发育



B、胚乳的发育

受精极核 多次核分裂、游离的胚乳核核外产生细胞壁、胚乳细胞 贮存营养、胚乳。

胚和胚乳都存在于胚珠中,都在胚珠中发育,所不同的是胚乳先发育而受精卵后发育,当受精卵才发育成球状胚体时,受精极核已发育成胚乳组织。最后,整个胚珠发育成种了,在适宜的条件下(充足的空气、水份和适宜的温度),种子中的胚进而长成具有根、茎、叶的植株。

### 四、植物的个体发育与动物的个体发育进行横向比较

将植物的个体发育与动物的个体发育进行横向比较的目的是为了有利于学生鉴别动物与植物发育的不同特点,要有差异才有利于记忆,有利于知识的掌握,有利于解答有关发育方面各种类型的试题。现在以蛙的受精卵发育为例加以区别。

1、蛙的受精卵前三次卵裂与植物受精卵的发育不同。

受精卵前两次的细胞分裂,都是沿卵轴进行的均等分裂,经第一次卵裂产生的两个细胞和经二次卵裂产生的每一个子细胞,都能够独立发育成一个新的个体。第三次卵裂是垂直卵轴进行的,偏向动物极的不均等分裂,产生的子细胞不能再独立发育成一个新的个体。

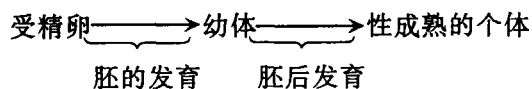
2、动物的发育经过了囊胚和原肠胚两个过程。

在青蛙胚胎发育过程中的第三次卵裂之后,动物半球细胞分裂快,植物半球细胞分裂慢,由于动物半球和植物半球细胞这种分裂速度的差异,在动物半球和植物半球的细胞之间出现了一个腔——囊胚腔,至此也就形成了囊胚。

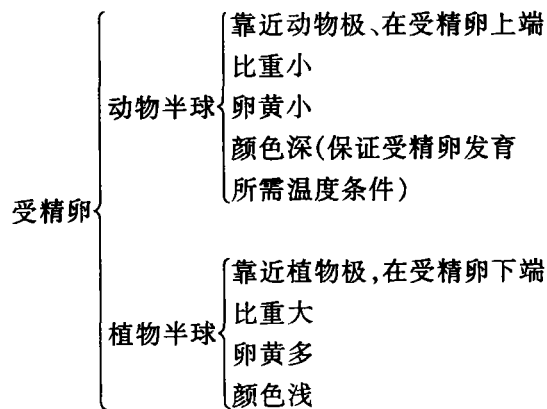
在蛙的发育的囊胚期，动物半球细胞的分裂速度比植物半球细胞分裂速度快，引起动物半球细胞的外围，即动物半球细胞包围植物半球细胞；动物半球细胞包围植物半球细胞后，仍然是因为动物半球细胞和植物半球细胞分裂速度的差别，引起植物半球细胞的内陷——部分植物半球细胞陷入囊胚腔，部分动物半球细胞内卷。在内陷的植物半球细胞和内卷的动物半球细胞之间，形成了原肠腔也就是形成了原肠胚。随着内陷和内卷细胞的向内推进，原肠腔逐渐扩大，囊胚腔逐渐变小，最后消失。位于胚体内部没有内陷的植物半球细胞形成内胚层；外包的动物半球细胞构成了外胚层；位于内、外两个胚层之间的细胞形成了中胚层。所以将这个时候的胚叫原肠胚。

通过上面的叙述可以看出，不论是囊胚的形成还是原肠胚的形成，都与动物半球细胞和植物半球细胞分裂速度的差别密不可分，这也是动物的发育和植物的发育的差异。

3、动物个体发育的阶段可做如下的划分：



4、青蛙受精卵特点：



5、卵裂的概念及卵裂方式：

从受精卵开始到囊胚形成所进行的细胞分裂，统称为卵裂。卵裂的方式是有丝分裂。青蛙受精卵的前三次卵裂：第一次分裂面沿卵轴，分裂结果是得到完全相同的两个细胞；第二次分裂面沿卵轴与第一次垂直，分裂结果得到完全相同的四个细胞；第三次分裂面垂直卵轴偏动物极，分裂结果出现差别，上面四个较小偏动物极，下面四个较大偏植物极。

### 五、适当讲解高新科技动态，提高学生学

### 习兴趣

高等生物的生殖都是经过两性细胞的结合才能将生命延续下去，这似乎是一条千古不变的定律。但是随着科学技术的进步，这条定律已被冲击得肢离破碎。例如，1997年英国生物学家克隆哺乳动物“多利”羊，首次获得成功。通过这项高级生物技术，向同学们讲解“克隆”的来龙去脉及其对人类的利弊，以提高学生对生物课的兴趣。

### 六、结束语

通过教学实践，学生普遍对《植物的个体发育》一节掌握较好，达到了初中与高中知识的大串联，使初中高中所讲授的植物的生殖与发育知识成为一个完整的体系。这不仅复习了初中知识，更重要的是一次新的跨越、一次新的提高、一次质量的升华。使高中学生不仅知道生命的现象，而且摸清了植物发育的本质，使生命的现象和本质有机地联系起来。

由于采用了新的教学模式教学，在2003年期末西昌市的全市统一考试，统一阅卷后的统计中获知，全市的高二共计51个班(包括文科、理科)，实验班获得第24名，排名是全市文科班中最高的，超过了许多理科班的生物成绩。