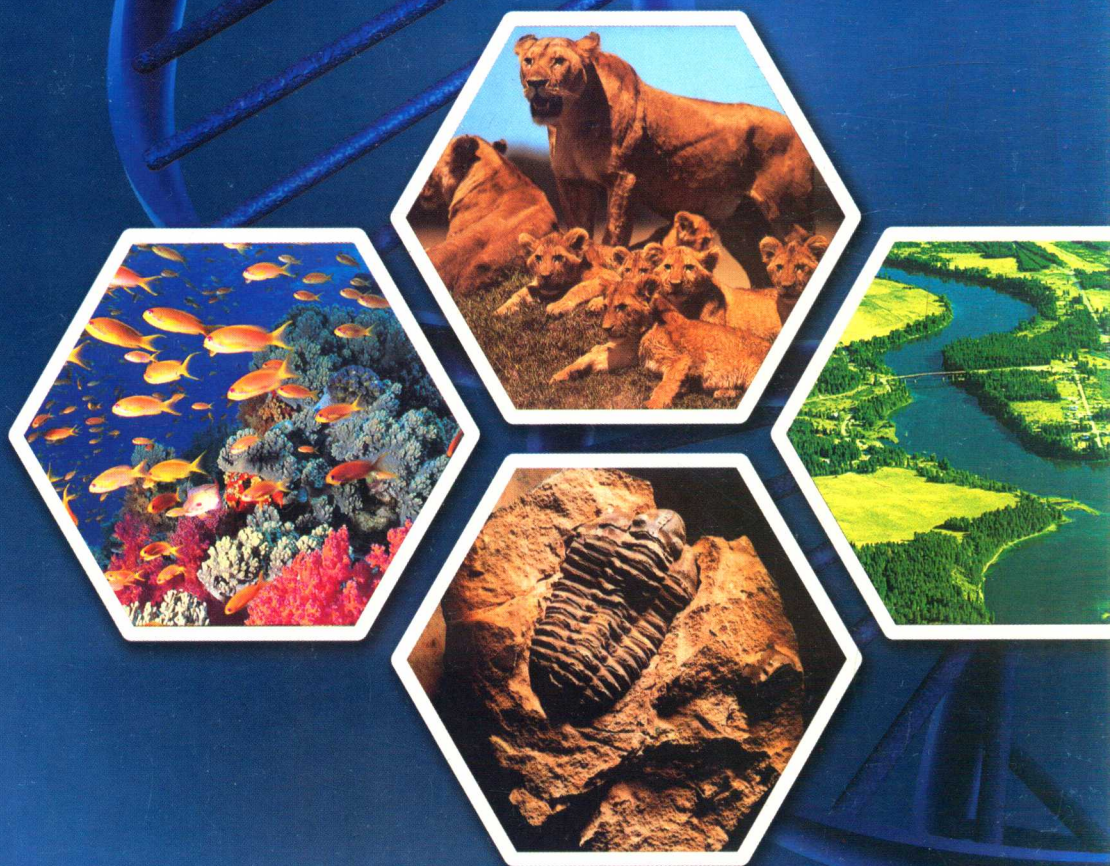




义务教育教科书

生物学

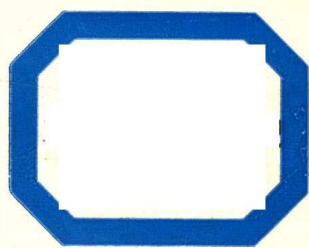
八年级 下册



河北少年儿童出版社

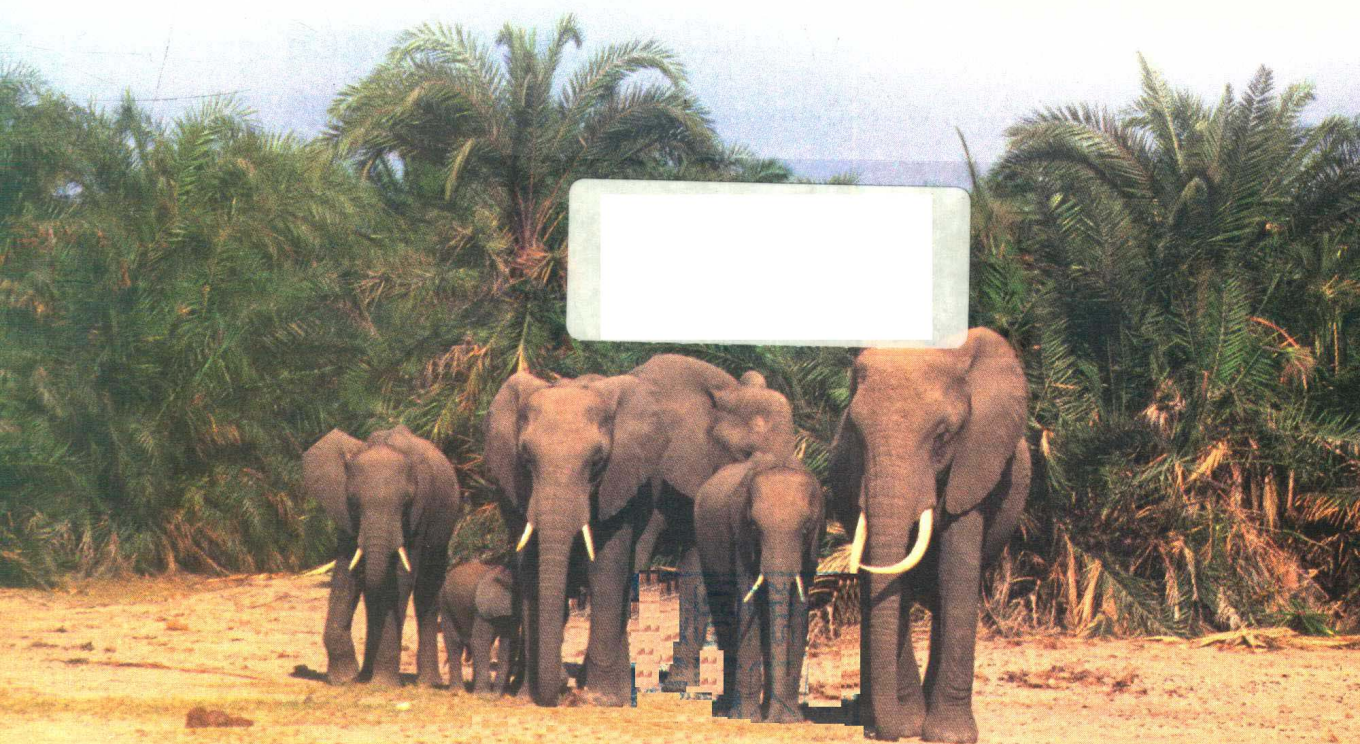
G634.91

义 务 教 育 教 科 书



生 物 学

八年级(下册)



河北少年儿童出版社

主 编：刘植义
副 主 编：付尊英 潘紫千
责任编辑：杨旭刚 尹 卉 王亚琴
美术编辑：吴立刚

义务教育教科书
生物学（八年级下册）
刘植义 主编

河北少年儿童出版社出版（石家庄市中华南大街172号泰丰大厦）
河北新华联合印刷有限公司印刷 河北省新华书店发行

787×1092 毫米 1/16 8.25 印张 17 万字 2013 年 11 月第 2 版
2015 年 11 月第 3 次印刷 印数 630,000—960,000 定价：7.85 元
ISBN 978-7-5376-2780-1

（版权所有 侵权必究）

邮购电话：400-707-5816；0311-66720366

目 录

第六单元 生物的繁衍和发展

第一章

生物的繁殖	2
第一节 被子植物的生殖	3
一、有性生殖	3
二、无性生殖	9
第二节 动物的生殖和发育	13
一、昆虫的生殖和发育	13
二、两栖类、鸟类的生殖和发育	18
第三节 人的生殖和胚胎发育	23

第二章

生物的遗传和变异	28
第一节 遗传	29
一、性状和性状的传递	29
二、遗传的物质基础	33
三、人的性别决定	37
第二节 变异	41
第三节 遗传病与优生	46

第三章

生物的起源与进化	50
第一节 生命的起源	51
第二节 生物的进化	55
一、生物进化的历程	55
二、生物进化的原因	60
第三节 人类的起源	65

第四章

现代生物技术	70
--------	----

第七单元 生物与环境

第一章

生物与环境的关系	79
第一节 环境对生物的影响	80
一、非生物因素对生物的影响	80
二、生物因素对生物的影响	85
第二节 生物对环境的适应和影响	89

第二章

生态系统	94
第一节 生态系统的组成和类型	95
第二节 食物链和食物网	99

第三节 生物圈 104

第三章

人类与自然界的协调发展..... 108

第一节 控制人口的过度增长 109

第二节 合理利用自然资源 113

第三节 保护生物多样性 116

第四节 保护生态环境 119

附录一 中英文词汇对照表 125

附录二 相关的课程资源网址 126

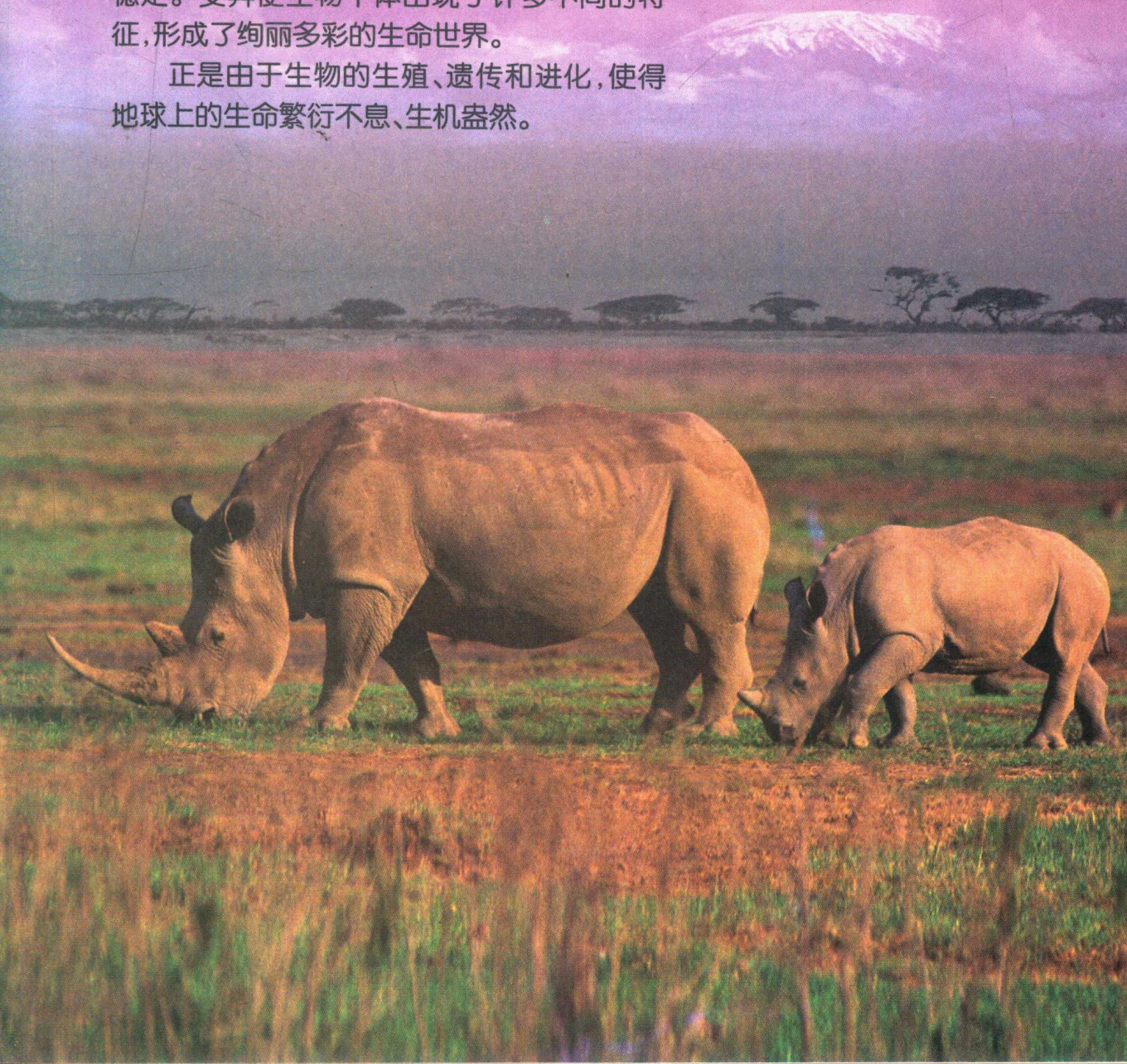
后记

第六单元

生物的繁衍和发展

生物通过生殖繁衍后代,保证了种族的延续。在代代相传的过程中,亲代的遗传信息传给了后代,遗传信息的传递保证了物种的相对稳定。变异使生物个体出现了许多不同的特征,形成了绚丽多彩的生命世界。

正是由于生物的生殖、遗传和进化,使得地球上的生命繁衍不息、生机盎然。



第一章 生物的繁殖

生物的生命是有限的，生物个体不可能永远存活。要延续种族，生物体必须繁衍后代。繁殖是生物产生后代和延续种族的过程。生命通过繁殖而延续，繁殖是生物界普遍存在的生命现象，是生命的基本特征之一。



第一节 被子植物的生殖

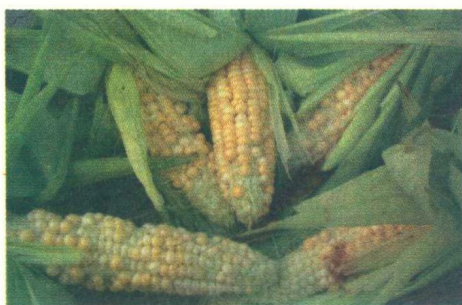
被子植物是植物界中种类多、分布广、适应性强的一个类群。它们的一个显著特征是具有真正的花，被子植物主要通过花进行有性生殖产生新个体。此外，它们还能通过无性生殖的方式来繁殖后代。

一、有性生殖



身边事

我们吃玉米时常常会发现这样的现象，有的玉米穗顶端没有粒（秃尖），有的玉米穗缺粒。玉米为什么会出现这种缺粒的现象？哪些因素影响了玉米果实的形成？果实是怎样形成的？



果实的形成与花有关。花是被子植物所特有的生殖器官，是形成雌雄生殖细胞和进行有性生殖的场所。不同种类被子植物，花的形状、颜色、大小都是不同的（图 6-1-1），但是它们都具有一些相同的基本结构。



牵牛花



南瓜雌花



南瓜雄花



月季花



百合



向日葵

图 6-1-1 几种常见花的形态



探究竟·观察

1. 取一朵桃花，由外到内观察各部分的结构。
2. 用镊子依次摘下萼片、花瓣，露出雄蕊和雌蕊，仔细观察雄蕊和雌蕊的结构特点。
3. 用刀片纵向切开子房，用放大镜观察子房里的胚珠。
4. 用镊子夹开一个花药，用放大镜观察花药里的花粉。

讨论：

1. 一朵花中，最主要的结构是什么？
2. 花的哪部分将来发育成果实？

一朵桃花主要由萼片、花瓣、雄蕊和雌蕊组成（图 6-1-2）。大多数花的结构与桃花相似，也有的花结构不完整，如有的花没有花瓣，有的花只有雄蕊或只有雌蕊等。雄蕊是花的雄性生殖器官，由花药和花丝组成，花药里有花粉。雌蕊是花的雌性生殖器官，由柱头、花柱和子房组成。子房是雌蕊的主要部分，子房内有胚珠，胚珠内有雌性生殖细胞——卵细胞。一般来说，一朵花中只有雄蕊和雌蕊与结出果实和种子有直接关系，所以雄蕊和雌蕊是一朵花的主要部分。

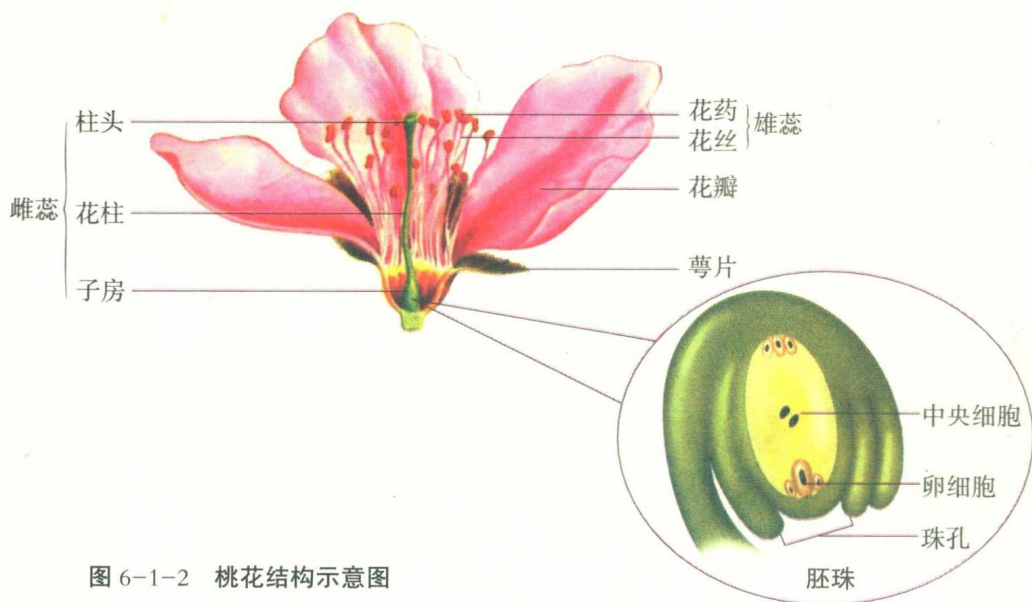


图 6-1-2 桃花结构示意图

植物开花时，花粉从花药中散放出来，落在雌蕊柱头上的过程，叫做传粉。传粉的方式有自花传粉和异花传粉两种（图 6-1-3）。

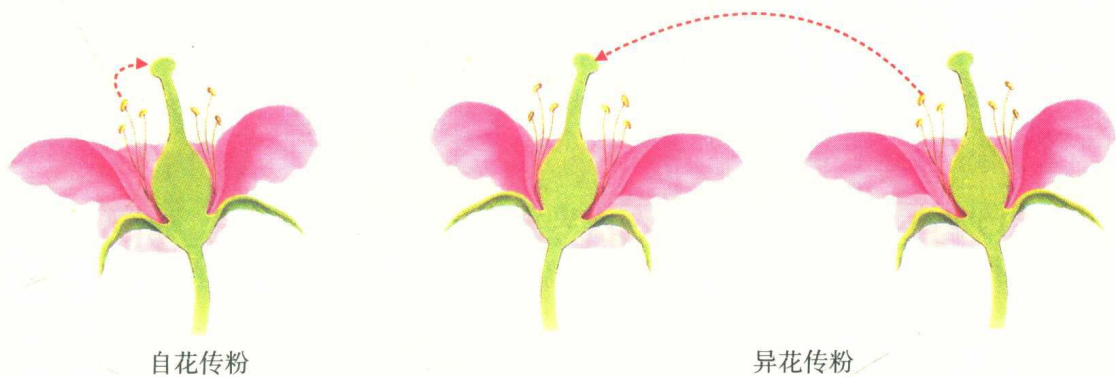


图 6-1-3 传粉方式示意图

传粉完成后，落到雌蕊柱头上的花粉粒，经过柱头的识别、黏液的刺激，开始萌发，形成花粉管。花粉管穿过柱头和花柱伸入子房，然后从珠孔进入胚珠，这时花粉管的顶端破裂，两个精子从花粉管里释放出来。一个精子与卵细胞结合，形成受精卵，将来发育成胚；另一个精子与中央细胞结合，将来发育成胚乳（图 6-1-4）；胚珠发育成种子。

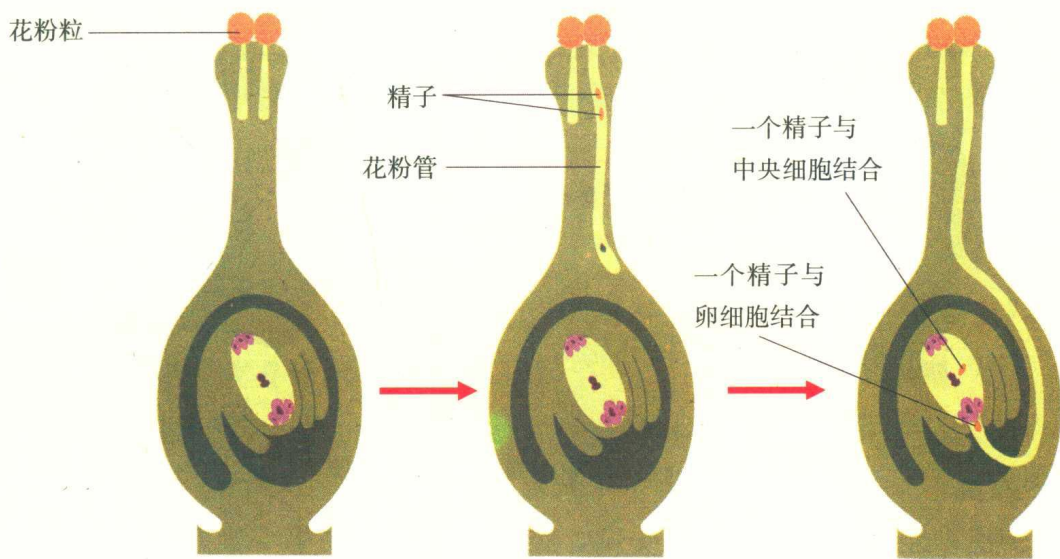


图 6-1-4 受精过程示意图



探究竟·构建模型

以小组为单位，根据对植物受精过程的理解，对照图 6-1-4 制作一个能反映被子植物受精过程的活动模型。制作好的模型应能够体现以下过程：

1. 花粉管伸长的过程。
2. 精子的运动过程。
3. 两个精子分别与卵细胞、中央细胞结合的过程。

注意

制作模型时使用环保材料。

完成受精以后，花的各部分发生显著变化。花瓣、雄蕊、柱头、花柱等都逐渐凋谢了，多数植物的萼片也会脱落，只剩下子房继续发育。大量的营养物质不断地被运向子房，子房逐渐膨大。最终，子房壁发育成果皮，子房发育成果实（图 6-1-5）。

思考

为什么有的果实里有一粒种子，而有的果实里有许多粒种子？

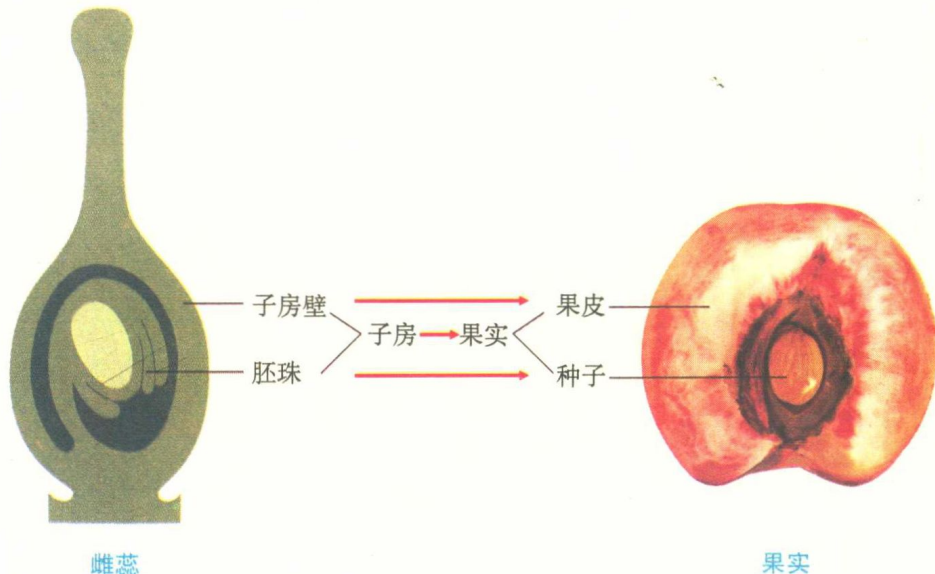


图 6-1-5 花与果实的关系示意图

被子植物经过开花、传粉、受精、结实并产生种子等一系列生理过程，繁衍后代，延续种族。这种经过两性生殖细胞（精子和卵细胞）结合的生殖过程，叫做有性生殖（sexual reproduction）。这种生殖方式繁殖的后代，具有亲代

双方的遗传信息。有性生殖是一种较高级的生殖方式。

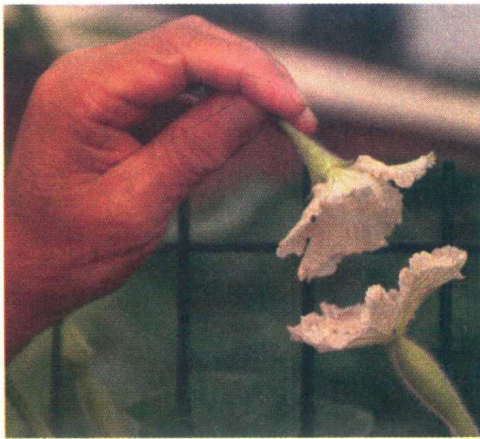
果实的形成受很多因素的影响。如植物在开花期间，遇到连续阴雨、刮大风或低温等恶劣天气，都会影响植物的传粉，从而影响果实的形成，造成农作物减产。为了弥补自然状态下载粉的不足，人们常常给异花传粉的植物进行人工辅助授粉（图 6-1-6）。

思考

你能解释玉米穗缺粒的原因了吗？



玉米的人工授粉



葫芦花的人工授粉

图 6-1-6 人工辅助授粉

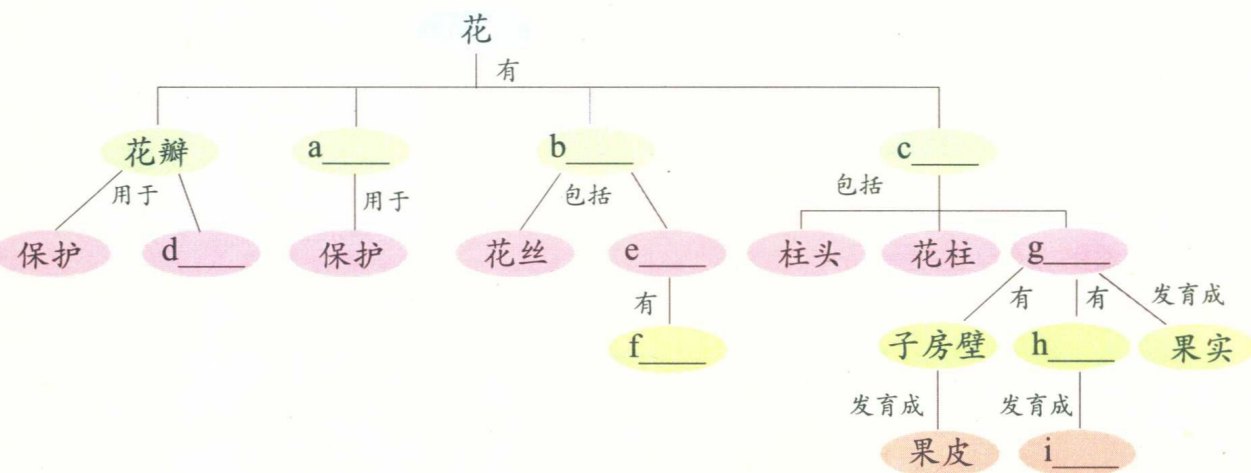
养料的供给情况也会影响果实的形成。在自然状态下，一些发育不良的花和幼果会自然脱落，使有限的养料供给发育良好的花和果实，保证后代的繁衍。在果树栽培和管理中，可以根据需要采取疏花疏果等措施，以保证得到优质的果品和持续丰产。



当堂练

1. 雌蕊中最重要的结构是（ ）
A. 柱头 B. 花柱 C. 子房壁 D. 胚珠
2. 被子植物开花之后，形成果实和种子必须要完成的两项生理过程是（ ）
A. 开花和传粉 B. 传粉和受精
C. 开花和受精 D. 自花传粉和异花传粉

3. 在下面空白处填上相应的内容，将花的概念图补充完整。



4. 吃葵花子时，会发现有的子粒是瘪的。根据学过的知识，分析产生这种现象的原因。

5. 一朵黄瓜花里只有雄蕊或只有雌蕊，这种花属于单性花。我们通常看到，黄瓜秧上有的花能结出果实，而有的花却不能结出果实，你能解释这种现象吗？



试试看

采集各种各样的花，如黄瓜花、菊花、油菜花等，根据雌蕊和雄蕊的特点，给这些花分类。



开眼界

无子果实

现在，我们吃的番茄里许多没有种子，这种番茄果实是怎样培育出来的呢？

我们知道，通常情况下，植物的花要经过受精作用才能结出果实。但是，有些植物的花不经过受精，也能由子房直接发育成果实，这样的果实里面不

含种子。这种现象叫做单性结实，所形成的果实就是无子果实。

单性结实可分为自然单性结实和刺激单性结实两种。如香蕉、菠萝、无核蜜橘等属于自然单性结实。刺激单性结实是指外界给予某种刺激，如冷、热、光等物理刺激和化学因素等刺激而诱导形成无子果实。例如，将赤霉素或生长素类似物喷洒或涂抹在番茄花雌蕊的柱头上，就能刺激番茄子房膨大形成无子番茄。用同样的方法还可以得到茄子、黄瓜等的无子果实。

二、无性生殖



身边事

掐一段绿萝的枝条，插到水中，过一段时间，绿萝就长出了根，成为一个新的植物体。这种繁殖方式与用种子繁殖有什么不同呢？



有些被子植物除了能进行有性生殖外，还能通过植物的根、茎、叶等器官来繁殖后代（图 6-1-7）。



从落地生根的叶上长出的新植物体

马铃薯块茎上的芽可长成一棵新的马铃薯植株

从甘薯块根上长出新的茎和叶

图 6-1-7 几种植物的无性生殖

这种不需要经过两性生殖细胞的结合，由母体直接产生新个体的生殖方式，叫做无性生殖（asexual reproduction）。这种生殖方式繁殖的后代，与亲代的遗传信息一致。无性生殖是一种比较低级的生殖方式。用无性生殖的方式来繁殖新植物体，可以加快繁殖的速度，能保持植株原有的性状。

扦插是常见的用无性生殖的方式繁殖植物体的一种方法。



探究竟·实验

按照下面的步骤练习扦插。

1. 选择月季（或蔷薇、柳）的枝条，剪成长10~15 cm 的段，保留3~4个芽、2~3片叶即可。剪取枝条时，上切口剪平，下切口剪成斜面。

2. 将剪好的枝条插到土质疏松的土壤中。及时浇水，注意保持遮阴状态。观察、记录枝条的生长状况。当枝条长出新的叶片和根后，扦插就成功了。

讨论：

1. 如果剪取的枝条上没有芽，扦插能成功吗？
2. 为什么要去掉部分叶片？为什么要放在遮阴的地方？



在适宜的季节，剪取某些植物的茎、叶、根、芽等，插入土中、沙中，或浸泡在水中，等到生根后栽种，使之成为独立的新植株（图6-1-8），这种繁殖植物体的方法叫做扦插。适合扦插的植物有葡萄、月季、蔷薇、柳、杨、天竺葵、迎春等。在花卉种植和农业生产上，为了保证扦插的成活率，事先还要进行杀菌处理，有的还要使用生长调节剂（如生根粉），促进扦插的枝条生根等。

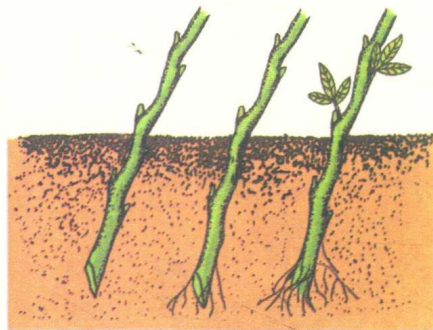


图6-1-8 扦插

除了扦插外，压条和嫁接也是常用的繁殖植物体的方法。

压条是将植株上的枝条向下弯曲，把枝条中部的树皮剥去下部半圈，埋进土壤并固定，让枝条的顶端露出地面，等埋进土中的枝条长出不定根和新叶后，再与母体分开的一种繁殖

思考

压条与扦插有什么不同？当植株比较高，又不容易弯曲时，如何给植株压条呢？

方式 (图 6-1-9)。适于压条的植物有石榴、桂花、夹竹桃等。

嫁接就是把一株植物的芽或枝接在另一株植物体上，使接在一起的两部分长成一个完整的植物体的一种繁殖方式。接上去的芽或枝叫做接穗，被接的植物体叫做砧木 (图 6-1-10)。嫁接成功的关键是将接穗和砧木的形成层 (图 6-1-11) 紧密地结合在一起。

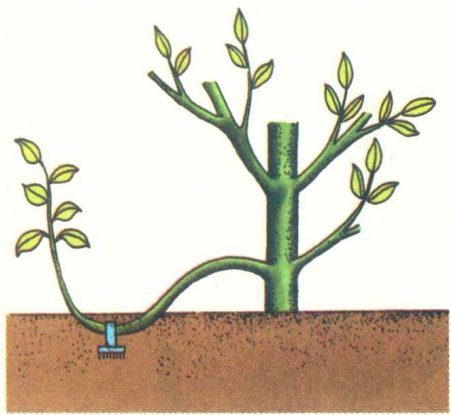


图 6-1-9 压条

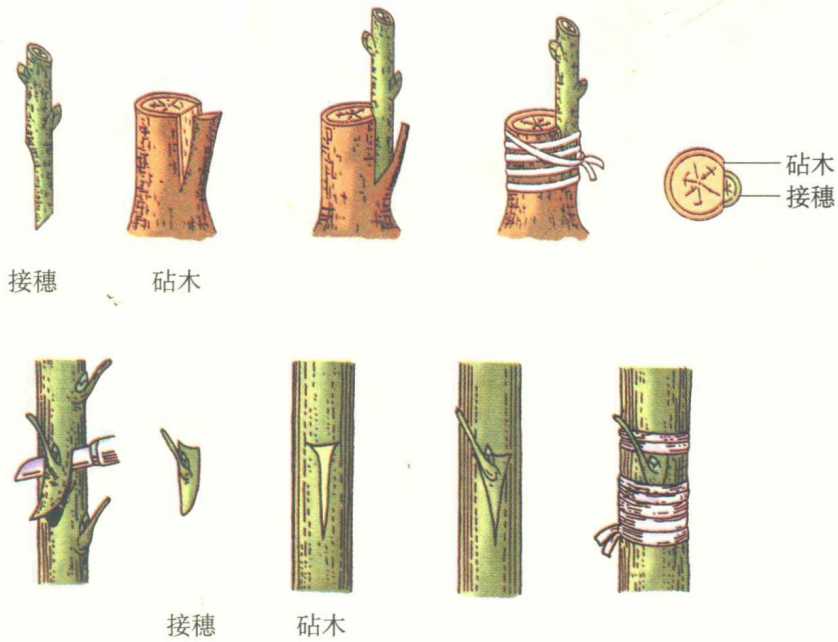


图 6-1-10 枝接(上)和芽接(下)示意图

桃、山楂、苹果、李、杏、柑橘等植物，常用嫁接的方法繁殖。有些花卉（如月季、菊花、蟹爪兰等）、蔬菜（如温室大棚的黄瓜、茄子、番茄等）也可用嫁接的方法繁殖。嫁接时，接穗要选用优良品种的健壮枝条或芽，砧木要选用生长

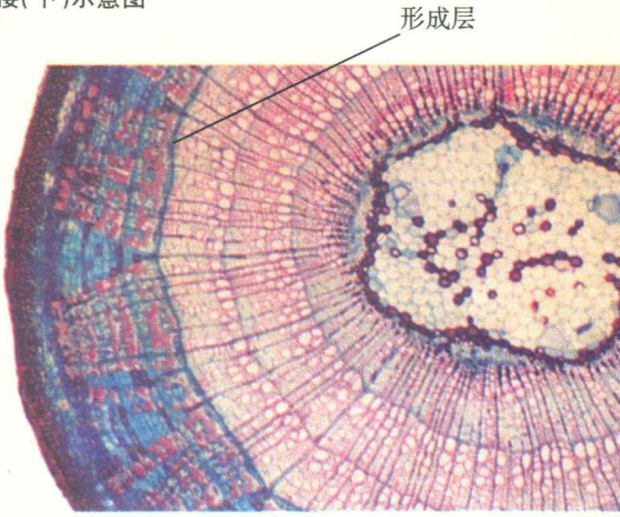


图 6-1-11 双子叶植物木本茎横切示形成层