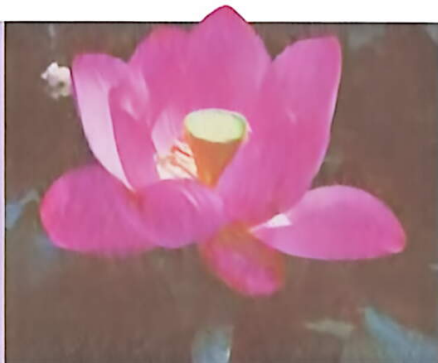


## 第二节 种子植物

想一想

议一议

图中的莲看似没有什么特别之处，不过，它是由埋藏了一千多年的莲子长成的。莲子为什么能保持那么长久的生命力呢？



“春种一粒粟，秋收万颗子。”农民种下去种子，也收获种子。可以说，我们都是靠种子养活的。为了更好地了解种子，建议你在课下收集一些种子或果实。如果你所在的地区有松树，别忘了采集它们的球果。把采集的种子和果实带到学校，在课堂上和同学一起观察。

通过本节学习，你将知道：

- ◎ 种子由哪些部分组成？它在繁殖方面有什么优势？
- ◎ 常见的植物中哪些是裸子植物，哪些是被子植物？

### 种子的结构

#### 实验·探究

#### 观察种子的结构

##### 实验目的

- ① 认识种子的结构。
- ② 比较不同种子的结构，归纳这些种子结构的特点。

##### 材料用具

浸软的菜豆（或大豆、蚕豆等）种子、浸软的玉米（或小麦等）种子（常说的玉米、小麦等的种子，种皮与果皮紧贴在一起，实际上是果实）、碘液、刀片、滴管、放大镜等。

##### 方法步骤

##### 一、观察菜豆种子的结构

- ① 取一粒浸软的菜豆种子，观察它的外形。



② 剥去种子最外面的一层薄皮——种皮，分开合拢着的两片子叶。

③ 用放大镜仔细观察子叶、胚根、胚芽和胚轴，对照图2-9，看看它们的形状和位置。

## 二、观察玉米种子的结构

① 取一粒浸软的玉米种子，观察它的外形。

② 用刀片将这粒玉米种子从中央纵向剖开，对照图2-9观察它的果皮和种皮、胚乳、胚根、胚芽、胚轴、子叶，看看它们的形状和位置。

③ 在剖面上滴一滴碘液，看看哪些部分被染成了蓝色。

## 讨论

① 种皮有什么作用？豆类植物的子叶有什么作用？

② 种子中哪一部分将来能发育成一个植物体？

③ 遇碘变蓝是淀粉的特性。玉米胚乳遇碘变蓝说明什么？

④ 菜豆种子和玉米种子的结构有哪些不同点和相同点？请你根据观察结果完成下表。

种子类型	不同点	相同点
菜豆种子		有种皮和_____
玉米种子		

虽然种子的大小和形状千差万别，但是它们的基本结构是相同的。

图2-9显示的是菜豆种子和玉米种子的基本结构。种子的表面有一层种皮，种皮可以保护里面幼嫩的胚。胚是新植物的幼体，由胚芽、胚轴、胚根和子叶组成。有的种子还有胚乳。子叶或胚乳里含有丰富的蛋白质、淀粉等营养物质，供胚的发育利用。



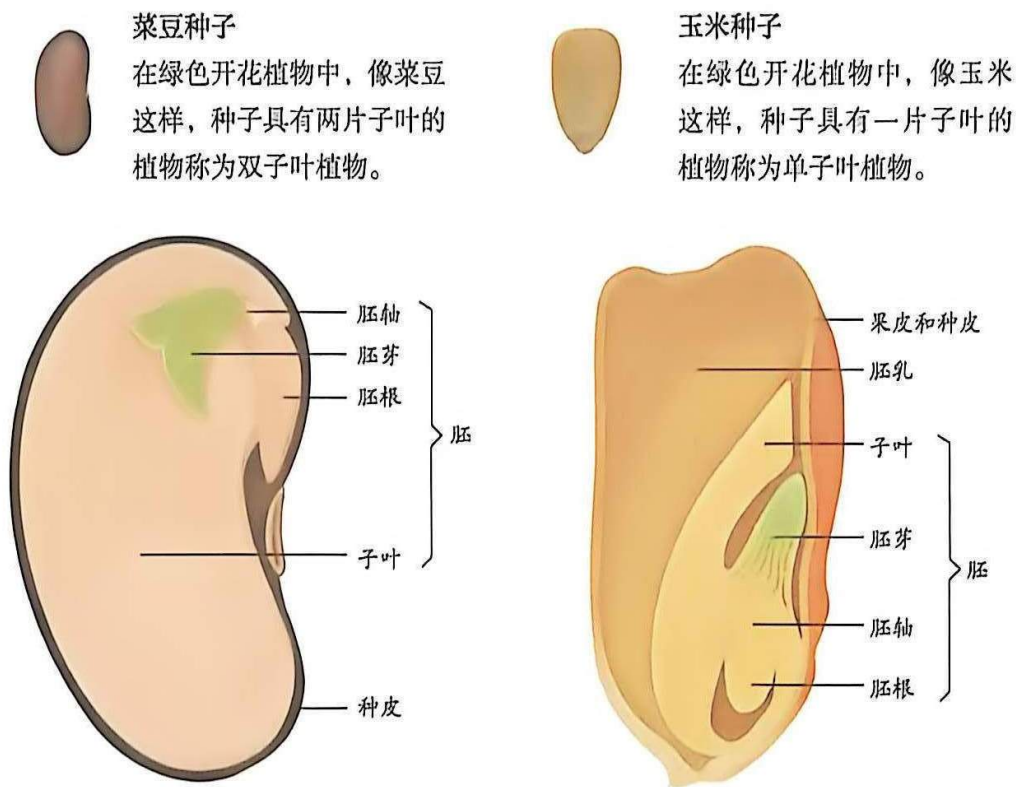


图 2-9 菜豆种子和玉米种子的基本结构模式图

种子的生命力比蕨类植物等产生的孢子强得多，寿命也长得多。孢子只是一个细胞，只有散落在温暖潮湿的环境中才能萌发，否则很快就会丧失生命力。种子则不同，种子中含有丰富的营养物质，具有适应环境的结构特点，在比较干旱的地方也能萌发；如果环境过于干燥或寒冷，它可以进入休眠状态，待环境适宜时再萌发。种子萌发、长成幼苗，幼苗再进一步长成植株，植株都有明显的根、茎、叶的分化；植株长到一定的程度，又可以结种子，代代相传。像这样，能结种子的植物称为种子植物。

同苔藓植物和蕨类植物相比，种子植物之所以更适应陆地环境，能产生种子是一个重要的原因。另外，种子植物的受精过程摆脱了对水环境的依赖，因此能够更好地适应陆地生活。





## 裸子植物和被子植物

种子植物包括两大类群：裸子植物和被子植物。

### 观察·思考

#### 种子的着生位置

观察松或柏的种子在球果中的位置。

将课下采集的或老师提供的果实（如苹果、桃、荔枝、葡萄、豌豆）切开或剥开，观察种子的着生位置。



#### 讨论

- ① 哪些植物的种子是裸露的？
- ② 哪些植物的种子外面有果皮包被着？这对种子的传播有什么意义？

我们平时所见到的一些植物，如水杉（图2-10）、银杏（图2-11）、红豆杉（图2-12），它们的种子是裸露着的，外面没有果皮包被，这样的植物称为裸子植物。有些植物，如猕猴桃（图2-13）、荔枝（图2-14）、水稻（图2-15），种子外面有果皮包被着，这样的植物称为被子植物。

你可能会疑问，松的种子难道不是在球果里面生长着的吗？事实上，松的球果不是果实，那一片片木质的结构是鳞片，种子就裸露在鳞片之间的缝隙中。

裸子植物的根、茎、叶都很发达，里面都有输导组织，所以，裸子植物可以长得很高大，也能在干旱和土壤贫瘠的地方生长。



## 裸子植物



图2-10 水杉

水杉是我国特有的珍稀树种，有“活化石”之称。水杉生长迅速，树高可达50米，胸径可超过2米。水杉的球果不是果实，它的种子是裸露的。



图2-11 银杏

银杏是我国特有的古老树种，早在2亿多年前就在地球上出现了。树高可达40米，胸径可达4米。图中的“果实”实际上是它的种子。



图2-12 红豆杉

红豆杉是我国特有树种，被誉为植物中的“大熊猫”。红豆杉树高可达30米，胸径可达100厘米，叶为条形，种子上端裸露，外有红色肉质结构。

## 被子植物



图2-13 猕猴桃

猕猴桃是藤本植物。果实成熟时为黄褐色，多呈近球形或卵圆形，表面有灰白色绒毛，酸甜可口，营养价值高。猕猴桃原产于我国，有悠久的栽培历史。



图2-14 荔枝

荔枝是常绿乔木，原产于我国。果实呈近球形或卵圆形，成熟时常为暗红至鲜红色，汁多味美，营养丰富。



图2-15 水稻

水稻是一年生草本植物，是我国主要的粮食作物之一，水稻成熟时稻谷呈黄色。我国是栽培水稻的起源地之一。







#### 小资料

蒲公英的果实顶端有毛，像一把降落伞，可以随风飘散；苍耳、鬼针草的果实表面有刺毛或钩刺，可以粘在或钩在动物身上被带到远方。



图2-16 人参

被子植物就是我们常说的绿色开花植物，你还能记得它们有哪六种器官吗？

被子植物多种多样，形态各异，生活环境相差很大，但它们一般都具有非常发达的输导组织，保证了体内水分和营养物质的运输能够畅通无阻；它们一般都能开花结果，所结的果实靠果皮保护里面的种子，不少果实的形态结构有利于种子传播。正是因为被子植物具有这些特点，所以它们能成为陆地上分布最为广泛的植物家族。

被子植物与我们的生活息息相关。农作物自不必说，家里养的花、公园里草坪上的草，大多是被子植物。制造汽车轮胎的原料就来自一种被子植物——橡胶树。许多中药材也来自被子植物，如人参（图2-16）、枸杞、黄连、甘草、车前等。关于被子植物与我们日常生活的关系，你还能举出哪些例子呢？

#### 思维训练

#### 比较



网纹草  
(双子叶植物)

叶片上粗细不等的脉络叫叶脉，叶脉主要由输导组织构成。请仔细观察、比较图中叶片的叶脉，说说它们有什么区别。



银线鸟巢凤梨  
(单子叶植物)



## 练习与应用

### 一、概念检测

1. 根据裸子植物和被子植物的结构特点, 判断下列说法是否正确。

(1) 松的球果不是果实。 ( )

(2) 裸子植物和被子植物的种子中都有胚。 ( )

(3) 裸子植物的种子比被子植物的种子能得到更好的保护。 ( )

2. 将种子的结构与相应的功能用线连接起来。

种皮	储藏养料
胚	保护胚
胚乳	能发育成新植株

### 二、拓展应用

1. 既然种子繁殖有这么多的优势, 为什么那些不结种子的植物还没有灭绝呢?

2. 我国古诗词中有非常丰富的关于植物的描写。两千多年前的《诗经》就记载了一百多种植物, 如蒹葭(jiānjiā)、荇(xìng)菜等。你可以对古诗词中的植物进行专题研究。例如, 研究古诗词中关于松、竹、梅的描写, 或者研究某位诗人诗词中的植物等。研究时, 应该既关注诗人对植物客观细致的描述, 也注意感受诗人通过描写植物所营造的意境和表达的情感。



荇菜







花开花落，似水流年。自然界的植物五彩缤纷，人们的情感世界更是丰富多彩。自然界的景致牵动着人们的情感，人们又将自己的情感赋予花草树木，谱写出许多名篇佳作。

我国古代文学中，有许多描写植物或借植物抒发情怀的诗句。苏轼的“竹外桃花三两枝，春江水暖鸭先知”，将早春的暖意和生机描写得细致入微。陶渊明的“采菊东篱下，悠然见南山”，描写了田园生活的乐趣，给人以返璞归真之感。孟郊写出“谁言寸草心，报得三春晖”，对母爱感念至深，体现了中华民族的传统美德。杜甫的“国破山河在，城春草木深。感时花溅泪，恨别鸟惊心”，则描述了国家战乱之苦，忧国忧民之心跃然纸上。

我国现代文学作品中，也有许多有关植物的名作。茅盾的《白杨礼赞》、陶铸的《松树的风格》，都借植物抒发情怀，产生了广泛的影响。

观察生物，学习生物学，对文学创作同样大有帮助。

