

四年级·下册

# 科学知识手册

姓名： \_\_\_\_\_

班级： \_\_\_\_\_

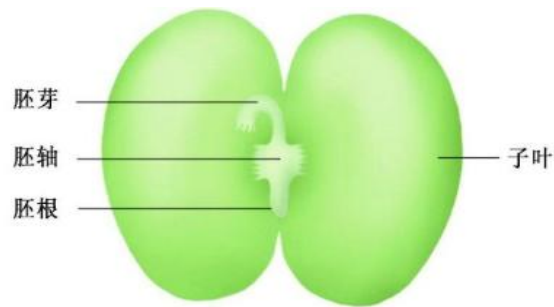
# 第一单元《植物的生长变化》知识点总结

## 一、种子里孕育着新生命

1. **植物**是生命的主要形态之一。绿色开花植物几乎都是从**种子**开始新生命的。

2. 综合运用感官并用**比较**的方法能观察到种子更多的特征。

3. 用水将蚕豆浸泡一天后，蚕豆会**吸水涨大**，种皮会变**软**，胚芽和胚根也会变**大**。浸泡较长时间的蚕豆的**胚根**会首先突破种皮。

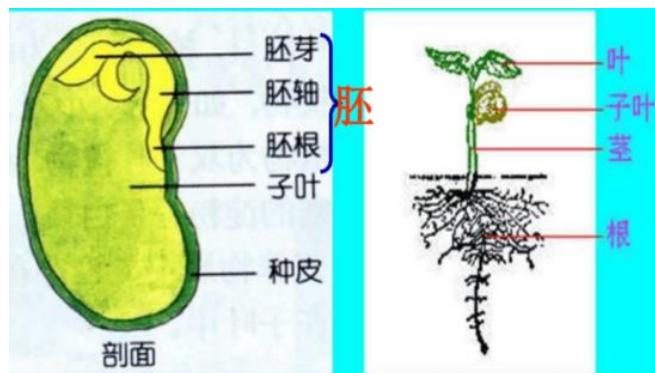


4. 蚕豆种子的结构

(1) 蚕豆种子由**种皮**和**胚**两部分组成。种子里最重要的部分是**胚**，胚包括**胚根**、**胚芽**和**子叶**。

(2) 种子的**胚**会发育成**植物**。

5. 不同植物的种子**形状**、**大小**、**颜色**、**光滑程度**、**软硬程度**、**气味**等外部特征各不相同。虽然不同植物的种子，外部形态存在很大的差异，不过种子的内部结构又有相同之处，一般来讲植物的种子都包括**种皮**、**胚**（**胚根**、**胚芽**、**子叶**）。



(1) 种皮：**保护**种子的内部结构（保护胚）。

(2) 胚：①子叶：为种子发芽**提供营养物质**。

②胚芽：发育成植物的**茎和叶**。

③胚根：发育成植物的**根**。

## 二、种植凤仙花

1. 我们种下一些种子，需要在一定的条件下，它们才能长成一株植物。
2. 种植凤仙花，要挑选饱满、没有受过伤的凤仙花的种子，目的是保证种子的发芽率。
3. 种植凤仙花的步骤
  - (1)准备好花盆和土，先把小块小石头放在花盆的出水孔上，然后放入多半盆土。
  - (2)用手指在土中撮 2-3 个洞，深度约 1 厘米，每个洞里放 1 粒凤仙花种子，再用土盖住洞口。
  - (3)往花盆中浇适量的水，使土壤湿润，然后将它放在温暖的地方。



### 4. 做种植杯的方法

- (1)选择透明的杯子，可以用土壤和卫生纸，也可以只将卫生纸塞进透明杯子中。
  - (2)种子要放在杯壁和纸之间。要保证充分的水分，但不要将种子浸泡在水中。
5. 种子萌发需要的外界条件：适量的水分、适宜的温度和充足的空气。



根繁殖



茎繁殖



叶繁殖

植物生长变化观察计划

植物名称： \_\_\_\_\_ 栽培时间： 年 月— 年 月  
栽培地点： \_\_\_\_\_ 栽培方法： \_\_\_\_\_  
观察记录方法： 填写记录表、写观察日记、拍照、画图、使用测量纸带  
观察记录内容： \_\_\_\_\_

凤仙花的生长变化记录表

日期	植株高度 (厘米)	叶的数量 (片)	它的样子	我们的新发现	我们为植物做的事情
月 日					
月 日					
月 日					

6. 有些植物可以用根、茎、叶来繁殖后代。例如带芽眼的土豆块、红薯块或天竺葵。
7. 多数种子在没有光照和土壤时也能发芽，所以光照和土壤不是种子萌发的必要条件，但通常情况下，植物生长不仅需要温度、空气和水，也需要光照和土壤。
8. 种养植物是一项长期的活动，植物生长是一个动态过程，要想知道植物发生了哪

些变化，**及时记录**是关键。

9.观察记录植物的生长变化，记录植物生长日记。观察记录的方式有：**列表**、**写日记**、**画图**或为植物**拍照**，使用**测量纸带**。

10. **坚持观察，及时记录**才能做好观察记录，了解植物一生的生长变化。

### 三、种子长出了根

1. 种子在萌发的过程中，先长出**根**，再长出**茎和叶**，而且不同方向放置的种子，萌发出的根都是**向下生长**的，根的生长速度是很快的，而芽都是**向上生长**。



2. 没有适宜的外界条件或种子的胚已受损伤，都会造成种子不能萌发。

3. 根的作用：吸收水分和无机盐，固定植物。

4. 探究植物根的作用的实验

(1) 实验材料：一棵带根的植物、盛有水的试管、**植物油**、塑料滴管、马克笔等。

(2) 实验方法：

①选择一棵带根的植物放入有红色水的试管中，将植物的**根**浸泡在水中。（试管中放入红色水的优点是**更易观察水位变化**。）

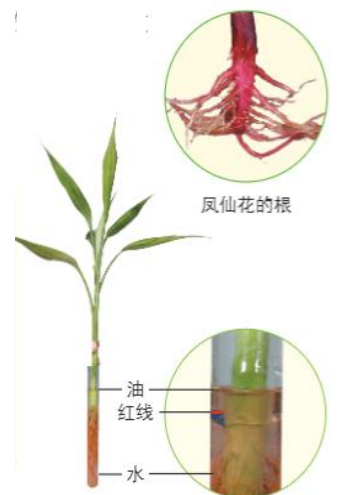
②在水面上滴一些**植物油**，使试管中的水不会被**蒸发**到空气中，并在水面处做好**标记**。

③观察几天后试管中的水位有什么变化，并将记录的结果记录下来。

(3) 实验现象：经过一段时间后，会发现试管中的水量**减少**了。

(4) 实验结论：植物的根具有**吸收水分**的作用。

5. 植物的根主要有两大作用：第一是**吸收水分**，第二是**固定植株**。

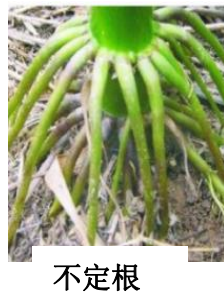
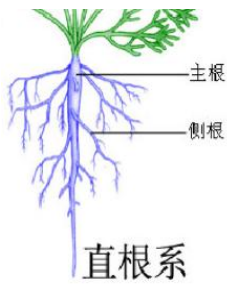


6. 植物的根的总和叫根系。不同的植物，根的形态特征不同。

①直根系：主根明显，由粗壮的主根和侧根组成。如菠菜、大豆、胡萝卜、凤仙花等。

②须根系：没有主根，只有很多像胡须一样细长根的根系。。如葱、蒜、浮萍、仙人球等。

③变态根：在形态、结构和生理功能方面发生了显著变化的根系。如：红薯、萝



上等。

④假根：菌类、苔藓类。

## 四、茎和叶

1. 植物的叶子平展且在茎上交叉生长，从上往下看每一层叶子都是交叉排列，伸向四面八方，这有利于获得更多的阳光。

2. 植物叶的作用：吸收阳光、蒸腾水分。

3. 植物茎的作用：支撑植物、运输水分和养料。

4. 探究凤仙花茎的作用的实验

(1) 实验方法：取一段凤仙花的茎和装有红色水的杯子，将凤仙花的茎放入杯子中，观察凤仙花茎的变化。



(2)实验现象：一段时间后，凤仙花的茎和叶都**变红**了。将凤仙花的茎**纵切面**切开，发现茎的纵切面上有**红色的线状**结构；将凤仙花的茎横切开，发现茎的**横切面**上有**红色的点状**结构。

(3)实验结论：植物的茎能够运输**水分**，还能运输**养料**。

#### 5. 探究凤仙花的叶子吸收阳光的作用

(1)实验方法：在凤仙花植株上选一片叶子，将这片叶子用**黑色**纸遮住，使它见不到阳光，三天后，观察被遮住光的这片叶子会发生什么变化。



(2)实验现象：被遮住阳光的这片叶子变**黄**了。

(3)实验结论：植物的叶子具有**吸收阳光**的作用。

#### 6. 探究凤仙花的叶子的蒸腾作用

(1)实验方法：选择一种叶片比较大的植物，在叶子上套上一个干燥的塑料袋，观察塑料袋内壁上会有什么变化。

(2)实验现象：塑料袋内壁有许多**小水珠**。

(3)实验结论：植物的叶子具有**蒸腾**作用。

7. 不同植物的茎和叶子具有不同的形态特征，是因为植物为了**适应环境**而做出的选择。

8. 仙人掌的**刺形叶**，松树的**针形叶**，能减少水分的蒸发，适应**干旱**、**少雨**的环境。

9. 香蕉树的叶子**很大**，水稻的叶子**很长**，能增加水分的蒸发，适应**潮湿**、**多雨**的环境。



仙人掌



水稻



松树



向日葵



土豆



矮牵牛

## 10. 不同形态的茎和叶

### 五、凤仙花开了

1. 观察花的结构时，用**镊子**细心地**从外到内**将花的各部分撕下来，将它们分类排列在纸上。

2. 一朵完整花的结构一般包括四部分：从外向内依次是**花萼**、**花瓣**、**雄蕊**和**雌蕊**。

3. 用放大镜观察花的雄蕊和雌蕊的特点，发现雄蕊上都有**花粉**，雌蕊上常有**黏液**，黏液**有利于雌蕊接受花粉**。

4. 植物的雄蕊和雌蕊与形成果实和种子有关，雄蕊和雌蕊是花最重要的组成部分，有了花蕊，植物才能形成果实和种子。

5. 蜜蜂等**昆虫**在花丛中飞来飞去可以帮花朵**传粉**。还有些植物依靠**风**进行传粉。

6. 只有完成**传粉**，花的**雌蕊**才能发育成果实。

7. 两性花和单性花

(1) 像凤仙花、桃花、番茄花这类花朵中既有**雄蕊**，也有**雌蕊**的花，我们称之为**两性花**。

(2) 有雄蕊没有雌蕊的花叫**雄花**，有雌蕊没有雄蕊的花叫**雌花**，雌花和雄花都是**单性花**。

8. 完全花和不完全花

(1) 花萼、花瓣、雄蕊和雌蕊四部分**齐全**的花叫**完全花**，如凤仙花、



南瓜花

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/857001026110010051>