

小学生课外活动天地

生物小实验

王薇 编著

XIAO XUE SHENG KE

WAI HUO DONG TIAN DI



华文出版社

图书在版编目(CIP)数据

生物小实验/王薇编著. - 北京: 华文出版社, 2000. 1

(小学生课外活动天地丛书)

ISBN 7-5075-0992-3

I. 生… II. 王… III. 生物-实验-小学-课外读物

IV. G624.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 76323 号

华 文 出 版 社 出 版

(邮编 100800 北京市西城区府右街 135 号)

网址: <http://www.hwbs.com>

电子信箱: webmaster@hwbs.com

电话 (010) 83086853 (010) 83086663

新华书店经销

北京市社科印刷厂印刷

787 × 1092 32 开本 6.75 印张 100 千字

2000 年 3 月第 1 版 2000 年 3 月第 1 次印刷

*

印数: 0001—15000 册

定价: 8.00 元

小学生课外活动天地

编 委 会

主编：祁乃成

编委：（按姓氏笔画排列）

王 薇 马龙韬 田玉凤

祁乃成 张治本 郭正权

钱磊俊

出版说明

为了配合我国当前的课堂教育改革，突出学生在学习中的主体地位，建立一个以促进学生全面发展为核心，学生、学科、社会三大基础有机结合的课程结构体系；为了培养小学生的想象力、观察力、实验能力和对未来的适应、创造能力，我们出版了《小学生课外活动天地》丛书，作为小学五年制、六年制各学科教学的课外辅助读本。包括：《趣味数学（一）》、《趣味数学（二）》、《趣味数学（三）》、《趣味数学（四）》、《物理小实验》、《生物小实验》、《化学小实验》、《地理观察与社会调查》、《小学生计算机入门》九本书。

本丛书有以下特点：（1）科学性。紧扣教材并高于教材。各书的知识点参照小学各科教学大纲，并补充了大量课外知识，根据小学各年级的年龄特点和教育规律，有步骤地安排知识内容，帮助小学生掌握基本知识和学习手段。（2）多样性。本书依据教育机构对今后小学教育改革、发展的预测，和小学生对学习多样

化的需求，吸纳了心理学、教育学的一些最新研究成果，使本书带有一定的弹性和选择性。(3)信息性。本书选择了一些与课本知识相关联的、反映中国和世界科技方面的最新成果(例如，人类最关心的环保、能源问题)，以此来开拓学生的视野、扩大信息量，培养学生对未来世界的认知、适应能力。(4)综合性。强调了学科之间的内在联系，知识与社会的联系、学生与知识的联系等等。(5)趣味性。本书本着“寓教于乐”的精神，在书中配备了大量插图和图形，利用做游戏、讲故事等多种形式，使小学生能够在最佳的精神状态下轻松地学到知识。

本书给即将走向二十一世纪的小学生，展现一个五彩斑斓的知识天地，让他们在这个天地中遨游吧!

关淑芳

2000年1月

写给小读者

我们生活在地球上,奇妙的自然现象随处可见:高天流云、斗转星移;阳光灿烂、月光似水;翩翩起舞的蝴蝶,芳香娇艳的鲜花;春天,大地呈现出万紫千红;夏季,草木鱼虫各有千姿百态……这其中既有生物,也有非生物。让我们在余暇假日一起走到大自然当中去,看一看我们身边的生物,做一做有趣的实验,领略一下生物界的风采,你会感到收获不小,乐趣无穷。在这种情趣和兴致中去品尝生物课知识的真谛,就是我们编写这本书的初衷。

目 录

一、观察生物界

(一) 植物 (1)

1. 先认识一下豆芽 (1)

2. 由麦粒长出的根 (5)

3. 让植物体的其他部位长出根 (10)

4. 茎的哪部分能输导水分? (12)

5. 树皮被破坏后对植物生活的影响 (13)

6. 柔软的茎怎样支撑植物体? (15)

7. 绿叶博览 (19)

8. 同一株植物生长不同形状的叶 (22)

9. 每片叶都能接受到阳光吗? (24)

10. 白菜疙瘩能开花 (26)

11. 杨树上的“毛毛虫” (29)

12. 解剖桃子, 认识果实 (32)

13. 从凤仙花, 看果实帮助种子旅行 (34)

14. 椰子在水中是沉是浮 (36)

(二) 动物 (38)

1. 观察水螅对外界环境的反应 (38)



2. 你了解蚯蚓吗?(40)
3. 蝴蝶与苍蝇.....(43)
4. 蝗虫的“鼻子”在哪儿?(46)
5. 昆虫的眼睛.....(49)
6. 看昆虫如何“弹琴唱歌”(51)
7. 昆虫吃食的高招.....(53)
8. 区分蝴蝶与蛾.....(56)
9. 青蛙和癞蛤蟆.....(58)
10. 怎样区分青蛙卵和癞蛤蟆卵?(61)
11. 观察蛙卵的变化.....(62)
12. 鸡毛和鸭毛.....(65)
13. 鸡的羽毛和饕.....(66)
14. 鸟的骨头比其他动物的骨头轻.....(68)
15. 鸡的小肠.....(69)
16. 鸡为什么吃沙石?(70)

二、动手做实验

- (一)植物 (72)
 1. 根能“辨别”方向.....(72)
 2. 植物从土壤中得到了什么?(74)
 3. 糖拌西红柿为什么会出汤?(77)
 4. 植物的根在什么情况下都吸水吗?(79)
 5. 水栽青蒜看叶色.....(80)
 6. 植物“喝”的水到哪里去了?(82)





2. 鱼鳍有什么作用?(132)
3. 鱼鳔有什么作用?(135)
4. 雄蛾是如何找到雌蛾的?(137)
5. 蚯蚓对外界刺激如何反应?(139)
6. 会改变体色的青蛙.....(141)
7. 用鸡蛋做的实验.....(142)
8. 血液是如何凝固的?(144)
9. 血液中有何东西?(145)
10. 血液的颜色会发生改变.....(147)

三、采集与制作标本

- (一)采集植物标本.....(151)
 1. 采集工具.....(151)
 2. 采集方法.....(153)
 3. 采集注意事项.....(154)
- (二)制作植物标本.....(156)
 1. 腊叶标本.....(156)
 2. 浸制标本.....(160)
 3. 透明胶带粘贴标本.....(163)
 4. 干制标本.....(164)
 5. 叶脉标本.....(165)
 6. 微型干插花.....(167)
- (三)采集动物标本.....(171)
 1. 采集工具.....(171)



一、观察生物界



(一)植 物

1. 先认识一下豆芽

豆芽是我们常见常吃的一种蔬菜，它不仅鲜嫩可口，还含有丰富的蛋白质、糖类、维生素、无机盐等人体不可缺少的营养物质。我这里说的认识豆芽，可不光是知道它能吃，重要的是弄清它的各部分结构以及各部分结构和它本身对于这种植物有什么作用。

当妈妈买回豆芽菜或是家里泡黄豆生出豆芽的时候，取出几个进行观察，可以看到饱满的豆子上面拱出一个白嫩嫩的小芽。剥去外面的种皮，再轻轻将两个豆瓣掰开，你看到了什么？啊，在两片肥厚的豆瓣当中还夹着两片小嫩叶！（见图 1）它们都有什么作用呢？



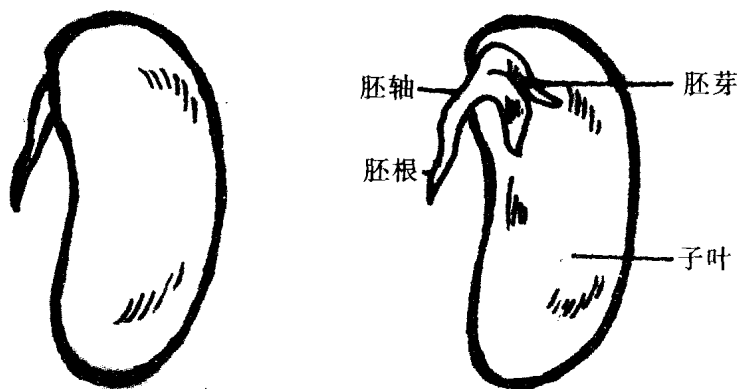


图1 菜豆种子的结构

我们应该知道，一粒完好的豆子在适宜的条件下能长成一株新的植物体。豆子萌发的时候，最先冒出种子之外的小芽叫做胚根，它会一直向土壤深处扎去，形成植物体的根。豆瓣中夹着的小嫩叶叫做胚芽，它则要拱破土壤见到天日，形成植物体的茎和叶。两片豆瓣叫做子叶。种子刚萌发，还不能自己吸收土壤中的水分和无机盐，也不能自己制造养料，得靠子叶提供营养物质，怪不得它们长得又肥又大，原来，里面贮存了丰富的“食物”啊。在胚根和胚芽之间有胚轴，起联系的作用。胚根、胚芽、胚轴、子叶这几部分合起来又叫做胚，这实际上就是一个胚胎，或者说是新的幼小的植物体。



一、观察生物界

其他植物的种子也具有上面所说的那些结构吗? 让我们找一粒泡大的玉米粒, 用刀片将玉米粒纵着切开。看切面, 哟, 跟豆芽不一样! (见图 2) 那么, 它们有胚吗? 有胚芽、胚根、胚轴和子叶吗?

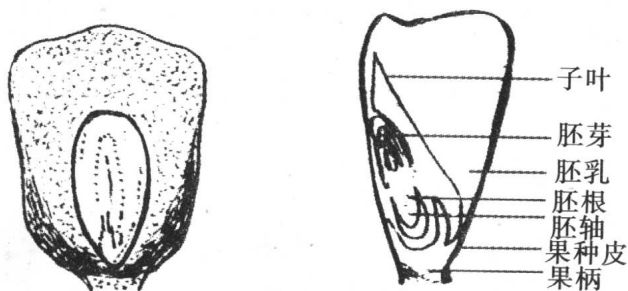


图 2 玉米籽粒的结构

这几部分结构都有, 只不过有所不同。在吃玉米的时候, 你注意过没有, 轻轻一咬, 往往从玉米粒基部挤出一个米粒大的小白东西, 这就是胚, 剩下的绝大部分都是种子内贮藏的营养物质, 不过这些营养物质没有贮藏在子叶里, 而是在胚乳里。它的子叶只有一片, 又那么小, 不可能承担贮藏营养物质的重任。胚芽、胚轴、胚根等结构与豆芽是相似的, 在适宜的条件下也可以萌发出新的植物体。

豆类的种子中有两片子叶, 叫做双子叶植物; 玉米、小麦等种子中只有一片子叶, 就叫做单子叶植物。

生物小实验

看起来，种子里面最重要的结构是胚，有它才能有新生植物体的各部分；还要有贮藏营养物质的场所，为种子的萌发提供养料。反过来说，只有具备以上结构才能称其为种子。

那么，我们就来辨认一下图3中哪些是种子，哪些不是种子。

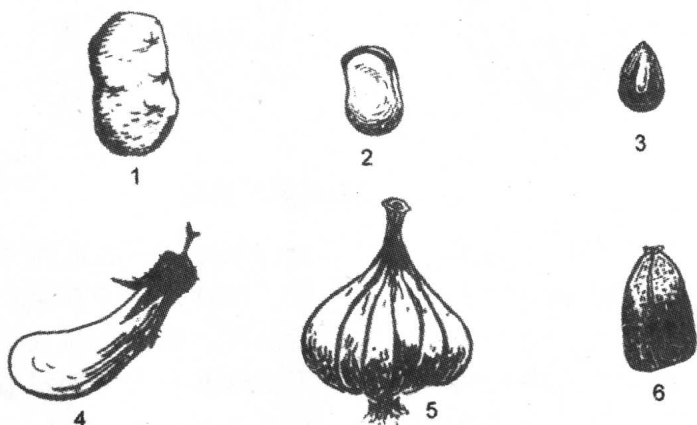
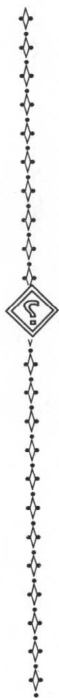


图3 辨认哪些是种子

1. 土豆 2. 蚕豆 3. 西瓜籽
4. 茄子 5. 蒜 6. 蓖麻籽



在上图中，蚕豆、西瓜籽、蓖麻籽是种子；土豆是块茎、茄子是果实、蒜是鳞茎，因而它们不是种子。你猜对了吗？

2. 由麦粒长出的根

冬天到了，家里总要买些大葱贮存起来，这些葱都是带着根的。仔细看一看葱根，密密的长成一簇，就像一根根的须子。回忆一下，你见到的所有植物的根都是这种样子吗？不是。如果有条件，拔出一棵菠菜、油菜、白菜、向日葵、马齿苋、荠菜等任一种植物，它们的根是有主次之分的：有一根明显的主根，周围依次生出侧根，这样的根系叫做直根系；而像葱、小麦、玉米等植物的根没有明显的主根，就叫做须根系（见图4）。

直根系也好，须根系也好，它们的功能是一样的，都能深入土壤颗粒之中抓紧握牢，将植物体稳稳地固定在土壤中，并且就像婴儿吸吮母亲的乳汁一样，从土壤中吸收水分和无机盐。植物的根系很庞大，也很长，大多与地上枝干部分相等或超过地上部分，有的乔木根可长达十几米甚至几十米。这么长的根，哪一部分吸收作用最强呢？原来，在根的尖端有一小段叫做根毛区，这是吸收水分和无机盐的主要部位。根尖很细嫩，我们拔出的植物体不可能再找到根尖的根毛区了，那么如何才能看到根尖呢？



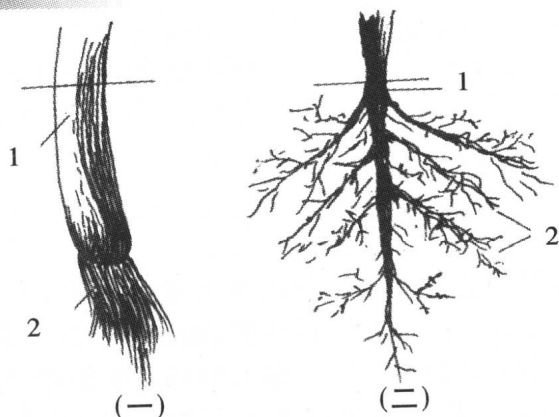


图4 根系

- | | |
|-------|-------|
| 一、葱根 | 二、菠菜根 |
| 1. 主根 | 2. 侧根 |

有办法。找几颗小麦粒,再找一个小盘,上面铺上吸水纸,用水浸透,将小麦粒摆放在吸水纸上,要随时保持吸水纸湿润。几天之后,小麦粒就萌发了,胚根伸出,越来越长。

当长到 1—2 厘米的时候,我们会看到洁白幼嫩的根部有一段竟是毛茸茸的,这就是根毛区!从根毛区到根的顶端这一段叫做根尖(见图 5)。可别小看根尖,虽然根尖的长度总共不过 2 厘米,但它集吸收、生长、保护等重要功能于一身。

用放大镜仔细观察根尖,会看到顶端颜色浅黄,稍微有些膨大,这部分结构叫做根冠。顾名思义,根冠就像