

植物学实验须知

一、实验室规则

1. 实验课应遵守时间。
2. 实验前应认真阅读实验指导和教材的有关部分,了解实验的目的、内容和方法。
3. 每次实验须带教材,纸张、铅笔、直尺、橡皮擦等绘图用具。
4. 实验开始前,不要随意移动实验材料和实验器具,以免错乱。
5. 实验过程要保持实验室内宁静、紧张有序的学习气氛,不要随意走动、互相攀谈,更不要高声喧哗。对规定的实验内容,应严格按照要求依次完成,养成认真细致、一丝不苟的科学精神和探索求真的学习态度,提高实验的操作技能和解决问题的能力。
6. 要爱护公物,保持实验室整洁,不随意抛丢垃圾。用过的物品要整理好,放回原处。注意玻片等观察后要放回玻片盒或玻片盘,不要置于手肘边、实验台边缘,以免将玻片扫落地下损坏。如有损坏公物要及时报告老师,登记被损坏的物品和责任人,视造成后果,给予处理。
7. 实验完毕,每个同学要将自己用过的器具清洁、整理好,清洁好自己的实验台;值日生要认真做好清洁卫生工作,整理使用过的实验用品;离开实验室时要关好水、电、门窗,防止发生安全事故。

二、绘生物图的注意事项

1. 准备好绘图用具,实验时应带好下列绘图用具:
 - ① 绘图纸: 16 开,道林纸或复印纸。
 - ② 铅笔: 笔芯的硬度要适中,通常用 2H 铅笔。
 - ③ 橡皮擦: 以白色质软为宜,不要用质硬或其他颜色的橡皮擦。
 - ④ 小尺子(或三角板)一把。
 - ⑤ 削铅笔用的小刀一把。
2. 绘生物图是对所观察的材料形态结构的忠实反映,应选择正常的,而不是畸形的或者发育不全的材料作为绘图对象。因此,首先要认真观察标本,选择需要绘图的部位。生物图不同于一般绘图,一张完好的生物图是科学性与艺术性相结合的产物,尤其要注重科学的准确性。在选择好要绘图的部位时,要注意它的整体形态及其细微部分的结构,才能把图绘好。
3. 合理布局: 根据每次绘图的数量和要求,在绘图纸上安排好图的位置,力求布局合理美观。所绘的图不必与所观察的标本大小一致,可视需要按一定比例放大或缩小。绘图应注明比例。

4. 打好图稿：在纸上用铅笔轻轻描出所绘物体的轮廓，要注意整体的长宽比例是否恰当，也要注意整体中的各部分之间的比例是否正确，若有不妥之处，用橡皮轻轻擦去不合理部分，直到修改正确为止。

5. 誊清图稿：在图稿的基础上用清晰、连续而均匀的线条绘出详细结构，标本的生活部分或明暗处可用疏密不同的圆点表示。疏点表示较亮部分，密点表示较暗部分，要先疏后密地打点。以三点为一个单位，逐渐铺开，而不要毫无规律地乱点一通，打圆点时铅笔要与纸面垂直，笔锋要保持削尖，打出来的点以圆浑、用力均匀、疏密得体为好（绘图步骤见图 0-1）。

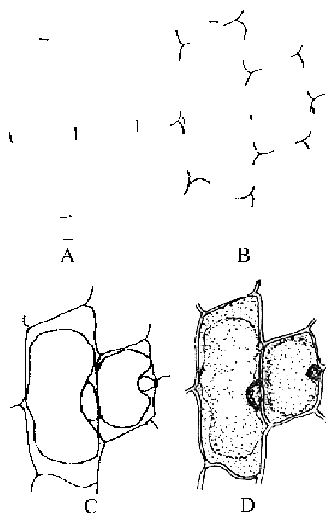


图 0-1 绘图步骤

A,B,C,D 表示绘图顺序(引自 Воронин,1953)

6. 保持纸面整齐清洁：应尽可能少用橡皮，需要时也只细擦轻拭，经常保持橡皮清洁。只用绘图纸的一面绘图，不绘两面。

7. 书写规格：图纸的上方写上实验数和题目，右下角自上而下写上姓名、学号、班级、日期，图的各组成部分名称一律放在图的右侧，以平行横虚线引出。图的正下方写图的名称，包括植物名称、所属器官、表示的内容等。

实验一 校园植物观察：植物的各大类群和多样性

一、实验目的和要求

通过观看录像和观察校园植物,初步了解各大类群植物的形态和生态环境,对植物的多样性有初步的感性认识。

二、实验方法

- (1) 观看录像。
- (2) 观察校园植物。

三、校园植物观察

按传统习惯把生物界分为动物界和植物界。植物的形体结构、生殖结构和生态习性是多种多样的,因而植物的种类非常丰富。

(一) 绿色植物与非绿色植物

被称为植物的生物,绝大多数都具有光合色素(如叶绿素等),利用太阳能、大气中的 CO_2 、水和无机盐合成有机物,构建植物体的各部分,贮藏碳水化合物,他们被称为绿色植物。绿色植物由于含有以叶绿素为主的光合色素,通常看到的植物一般呈绿色,例如各种树木、花卉、水藻等,它们能进行光合作用,是自养植物。另外一部分被称为植物的生物是非绿色植物,它们不含叶绿素等光合色素,植物体一般不呈绿色,不能进行光合作用,靠分解动植物尸体,或从活体上吸收营养,这就是异养植物。如草菇、木耳、寄生植物或腐生植物、各种真菌等。

(二) 植物各大类群

根据植物体的形态和生殖结构的差异,可把植物分为六大类群。

1. 藻类植物

是一个原始的植物群,植物体是无根茎叶分化的叶状体(原植体)(图 1-1)。植物体的形态有单细胞体,或群体,包括丝状与非丝状体;有多细胞体,包括丝状、片状和拟根茎叶形态的植物体。藻类植物一般是自养的绿色植物,多为水生,如生长在大海、江河、池塘、水沟等的水环境中。也有生长在潮湿的土壤、树干和石块上亚气生藻类。生长在水中的藻类有的是浮游藻类,例如衣藻 *Chlamydomonas* sp.、小球藻 *Chlorella* sp.、裸藻 *Euglena marina* 等;有的是漂浮藻类,例如水绵 *Spirogyra* sp.、水网 *Hydrodictyrum* sp. 等;有的是附生藻类,例如鞘藻 *Oedogonium* sp.、刚毛藻 *Cladophora* sp. 等。生于水体外的藻类,有的是生于潮湿土壤中,例如气球藻 *Botrydium* sp.、无隔藻 *Vaucheria* sp. 等;有