

实验二 植物营养器官观察

一、实验目的

掌握植物基本组织和营养器官的结构，掌握植物简易制片方法。

二、实验仪器、用具、药品和材料

1. 实验仪器：普通光学显微镜；
2. 实验用具：载玻片、盖玻片、蒸馏水、稀碘液、刀片、镊子、吸水纸。
3. 实验材料：洋葱根纵切、蚕豆幼根横切、毛茛根横切、向日葵茎横切、玉米、水稻茎横切、蚕豆叶下表皮、杨树叶横切、棉花叶横切、水稻、小麦叶横切装片。

三、实验内容

（一）植物根、茎、叶的观察

观察主根、侧根、不定根，及直根系和须根系的形态特点；观察茎的外形，找出节和节间，判断不同分枝类型和特点；观察不同植物叶片的形态和组成。

（二）根、茎、叶永久制片的观察

1. 观察根尖的结构：利用洋葱根尖纵切装片，观察根尖的分区-根冠、分生区、伸长区和成熟区，注意看细胞特点。

2. 观察双子叶植物根的初生结构

观察毛茛根的初生结构，找到表皮、外皮层、皮层薄壁组织、内皮层、初生木质部、初生韧皮部、中柱鞘和薄壁组织等结构。

3. 观察和比较双子叶植物和禾本科植物茎的初生结构

观察向日葵茎横切装片，找到表皮、皮层（包括厚角组织、薄壁组织）、维管柱（初生木质部、初生韧皮部、束中形成层、髓和髓射线）

观察玉米和水稻茎的横切装片，分别找到表皮、机械组织、薄壁组织、维管束（维管束鞘、木质部和韧皮部）等部位。

4. 观察叶片的解剖结构

用蚕豆叶下表皮装片观察叶表皮的平皮切面特征，找到气孔、保卫细胞和表皮细胞等结构。用杨树和棉花叶的横切装片观察双子叶植物叶片的解剖结构，找到上表皮、下表皮、表皮附属物、栅栏组织、海绵组织、叶脉（包括木质部、韧皮部、薄壁组织和厚角组织等）

四、作业

1. 绘制毛茛根的初生结构详图
2. 绘制向日葵茎的初生结构简图
3. 绘制横棉花叶片的结构详图
4. 比较双子叶植物和单子叶植物茎初生结构的异同。
5. 试分析根、茎、叶结构上的联系。