



内蒙古农业大学

## 实验教学中心实验报告

姓名:

专业:

学号:

时间:

地点:

课程名称: 植物学      实验名称: 实验七 根的形态与结构

实验类型: 验证型      指导老师: \_\_\_\_\_      成绩: \_\_\_\_\_

### 一、实验目的与要求

1. 了解根系的不同类型并分析其与环境条件的关系。
2. 掌握根尖的显微结构和单、双子叶植物根的初生结构。
3. 掌握根维管形成层的发生及次生构造的形成过程, 总结次生结构特点。
4. 了解侧根的发生。

### 二、实验材料与用具

#### (一) 材料:

1. 小麦根系、蚕豆根系。
2. 洋葱根尖纵切片, 毛茛幼根横切片, 蚕豆幼根、老根横切片, 苹果根横切片, 玉米根横切片, 蚕豆侧根横切片。

#### (二) 用具: 显微镜。

### 三、实验内容与方法

#### (一) 根系类型的观察:

取小麦和蚕豆根系的浸制标本, 观察并比较两种植物的根系特点, 判断其根系类型。

#### (二) 根尖形态与结构的观察:

取洋葱根尖纵切片, 在显微镜下观察并注意区分根尖各区的细胞形态结构特点。

#### (三) 根初生结构的观察

##### 1. 双子叶植物根初生结构的观察:

取蚕豆幼根或毛茛幼根横切片, 在显微镜下仔细观察并识别根的三个基本结构部分, 认识初生结构中各部分的细胞特点。

##### 2. 禾本科植物根初生构造的观察:

取玉米根横切片观察, 注意比较与双子叶植物根初生构造的异同。

#### (四) 侧根的发生与形成:

取蚕豆根横切片(示侧根的发生), 在显微镜下注意观察侧根发生的部位及形成过程。

#### (五) 根的次生结构:

取蚕豆根横切的永久制片观察维管形成层的发生; 取苹果根横切片观察, 判断维管形成层和木栓形成层的分布位置, 观察次生维管组织与周皮的结构组成。

#### 四、实验结果与分析

1. 根据实验观察，填写下列表格。

表1 根尖分区及其特点

材料名称	分区	特点
洋葱根尖		

表2 单、双子叶植物根初生构造的异同

观测点		蚕豆根（双子叶植物）	玉米根（单子叶植物）
表皮			
皮层	外皮层		
	皮层		
	内皮层		
中柱	中柱鞘		
	初生木质部		
	初生韧皮部		
	薄壁组织		

- 在实验观察中，蚕豆侧根起源于\_\_\_\_\_部位的\_\_\_\_\_细胞，正对着\_\_\_\_\_发生。其性质属\_\_\_\_\_起源。
- 绘双子叶植物根初生结构简图，示出各部分名称。
- 根据实验观察结果，总结根的次生生长过程和根的次生结构特点。