

# 遗传学实验教学大纲

《遗传学实验》学时分配表

实验名称	实验学时
实验一 染色体制片技术和洋葱根尖有丝分裂	3
实验二 减数分裂	3
实验三 野生型果蝇的采集和原种饲养	2
实验四 果蝇的形态和生活史	3
实验五 果蝇唾腺染色体的观察	3
实验六 人群中 P.T.C 味盲基因测试	2
合计	16

## 实验一 植物有丝分裂过程中染色体行为的观察（3 学时）

### 一、预习内容

1.植物染色体压片法；细胞有丝分裂过程各时期的特点。

### 二、目的要求

- 1.学习和掌握根尖细胞压片技术；
- 2.观察植物细胞有丝分裂过程和染色体的形态特征动态变化。

### 三、实验内容

- 1.取材：洋葱根尖，恒温箱。
- 2.预处理：药物处理（秋水仙素）或冷冻处理（冰箱）。
- 3.固定：卡诺氏固定液。
- 4.解离：恒温水浴锅，1ml/L 盐酸。
- 5.染色及压片：染色液（改良苯酚品红或醋酸洋红），载玻片、盖玻片。
- 6.染色体观察：显微镜

### 四、作业

- 1.交一张做得好的临时装片。
- 2.实验报告。

## 实验二 动植物减数分裂过程中染色体行为的观察（3 学时）

### 一、预习内容

1.减数分裂的细胞分裂过程及各时期染色体行为。

### 二、目的要求

- 1.了解生物性母细胞减数分裂的一般规律及过程。
- 2.进一步掌握制片、染色技术。

### 三、实验内容

- 1.取材：蚕豆花蕾，蝗虫精巢。

- 2.固定：Carnoy 固定液固定，70%的乙醇保存。
- 3.取花药或取精巢。
- 4.染色及压片：染色液（改良苯酚品红或醋酸洋红），载玻片、盖玻片。
- 5.染色体观察：显微镜。
- 6.观察不同时期的分裂相。

#### 四、作业

- 1.交一张做得好的临时装片。
- 2.实验报告。

### 实验三、四 野生型果蝇的采集和原种饲养、果蝇的形态和生活史（5学时）

#### 一、预习内容

- 1.果蝇的饲养。
- 2.果蝇的主要性状
- 3.果蝇饲养的方法

#### 二、目的要求

- 1.了解果蝇生活史中各个不同阶段的形态特点；
- 2.区别雌雄果蝇以及几种常见突变类型的主要性状特征；
- 3.学习掌握果蝇的饲养、管理及实验处理方法和技术。

#### 三、实验内容

- 1.果蝇的生活史。
- 2.果蝇的形态构造。
- 3.成虫雌雄的鉴别。
- 4.果蝇常见的几种突变类型。
- 5.果蝇玉米培养基的配制。
- 6.果蝇的原种培养、管理。

#### 四、作业

- 1.实验报告（含观察到的果蝇各生长阶段的原始记录）。

### 实验五 果蝇唾腺染色体标本的制备与观察（3学时）

#### 一、预习内容

- 1.果蝇唾腺染色体标本的制备步骤及结果辨析。

#### 二、目的要求

- 1.学习果蝇等幼虫唾腺染色体标本制作技术。
- 2.学习掌握根据唾腺染色体上带纹的形态和排列识别不同的染色体。

#### 三、实验内容

- 1.幼虫的培养。
- 2.唾腺的剖取。
- 3.染色、压片及观察。

#### 四、作业

- 1.交一张做得好的临时装片。
- 2.实验报告。

### 实验六 人群中 P. T. C. 味盲基因的测试（2学时）

## 一、预习内容

- 1.基因型频率的测定
- 2.基因频率的测定
- 3.本实验的操作要求

## 二、目的要求

通过对人体遗传性状的分析，计算出本班同学的 T 和 t 的基因频率，从而掌握基因频率的计算方法。

## 三、实验内容

- 1.对受试者进行测定（药品浓度由低到高测定）
- 2.测定结果重复三次
- 3.测定结果按记录所要求的内容详细记录。

## 四、作业

实验报告(计算出 T 和 t 的基因频率)