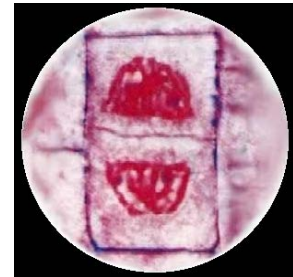
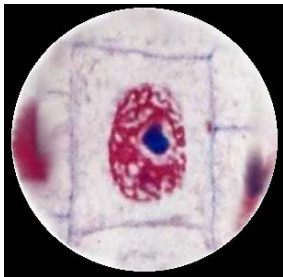
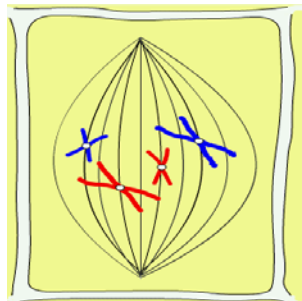


观察根尖分生组织细胞的有丝分裂

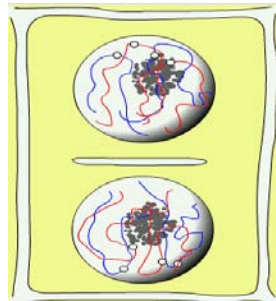


知识回顾

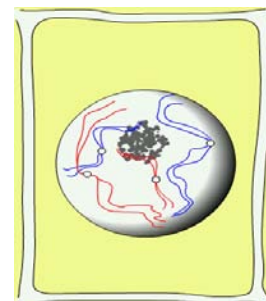
指出下列各图分别属于植物细胞有丝分裂的什么时期？



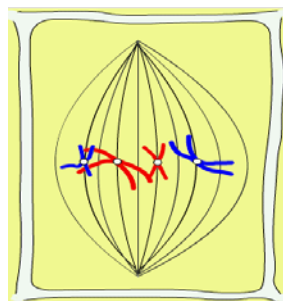
前期



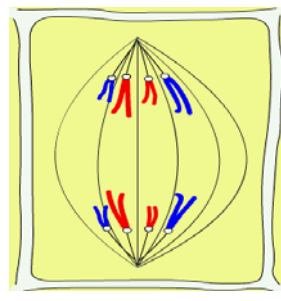
末期



间期



中期



后期

实验目的

- 1、制备洋葱根尖的临时装片。
- 2、观察洋葱根尖细胞有丝分裂不同时期的细胞。
- 3、绘出植物细胞有丝分裂简图。

实验原理

- 1、**观察部位**：在高等植物体内，有丝分裂常见于**根尖**、**茎尖**等分生区细胞。
- 2、**分裂过程**：由于各个细胞的分裂是独立进行的，因此在同一分生组织中可以看到处于不同分裂时期的细胞。可通过在高倍显微镜下观察来判断这些细胞处于哪个时期。
- 3、**制片过程**：盐酸使植物细胞之间的**果胶质层**松散，可以使彼此的细胞容易分开。再用**碱性染料**染色，制成装片就可以观察到细胞内部的某些结构，尤其是细胞中染色体形态的差异。

观看视频

观察根尖分生组织
细胞的有丝分裂

知识回顾

实验目的

实验原理

实验材料

实验步骤

注意事项



实验材料

- 1、材料：洋葱或大蒜根尖
- 2、用具：显微镜，盖玻片，载玻片，培养皿，剪刀，镊子，滴管
- 3、试剂：**解离液**：质量分数为10%的盐酸；**碱性染料**：0.01g/mL的龙胆紫溶液或醋酸洋红溶液

实验步骤

一、洋葱根尖的培养

- 1、选上一年，底盘大的洋葱或大蒜做生根材料；
- 2、剥去外层老皮，用刀削去老根，注意不能损伤根芽；
- 3、每天换水2-3次，防止烂根。



实验步骤

二、装片的制作 解离 漂洗 染色 制片

1、解离

剪取根尖**2-3 mm**，立即放入盛有盐酸的培养皿中，在室温下解离**10-15 min**，至**根尖酥软**为止。

取材部位



解离目的：是用药液使组织中的④**成熟区**细胞相互分离开来，即溶解细胞间**根尖细胞**胶质使根尖细胞间变得松散，便于压片，否则根尖细胞很难③**压散**，不利于在镜下观察。解离后细胞已②**分生区**被盐酸杀死，不具备活性。

① 根冠

知识回顾

实验目的

实验原理

实验材料

实验步骤

注意事项



实验步骤

二、装片的制作 解离 漂洗 染色 制片

2、漂洗

用镊子把酥软的根取出，放入盛有**清水**的玻璃皿中漂洗约**10 min**。



漂洗目的：由于染色剂是碱性染液，如不漂洗，酸碱发生反应，不利于着色；同时也是为了洗去药液，防止解离过度。

实验步骤

二、装片的制作 解离 漂洗 染色 制片

3、染色

用镊子把洋葱根尖取出，放于载玻片上，并用镊子轻轻压扁后，滴一滴0.01g/mL的龙胆紫溶液，染色**3-5 min**。



染色目的：能被碱性染液染成深色的物质是染色体，即染色后增大了细胞核与周围部分的反差，便于观察染色体分布和变化。

实验步骤

二、装片的制作 解离 漂洗 染色 制片

4、制片

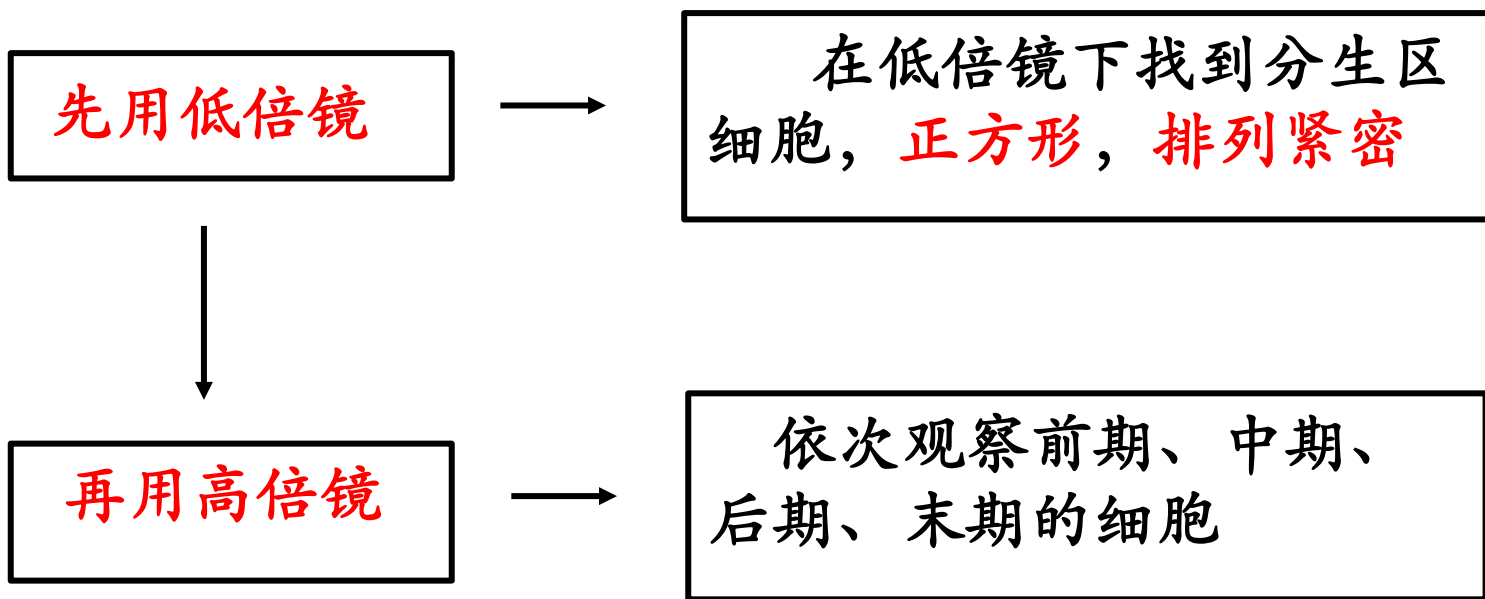
盖上盖玻片；用拇指轻压盖玻片，用橡皮或笔端轻轻敲击盖玻片几下，使细胞分散开。



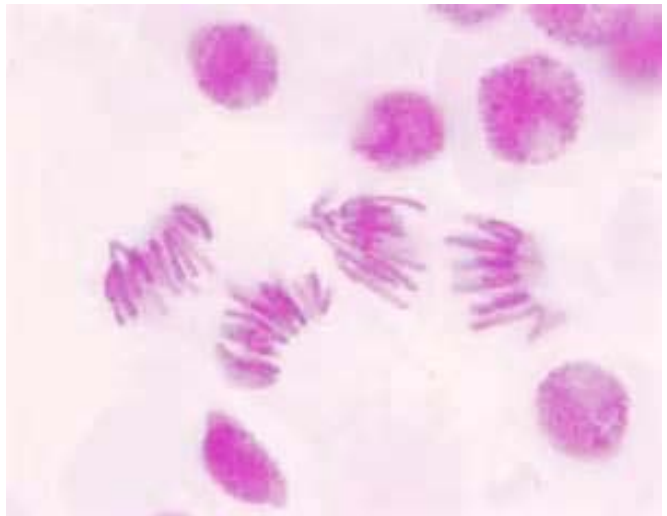
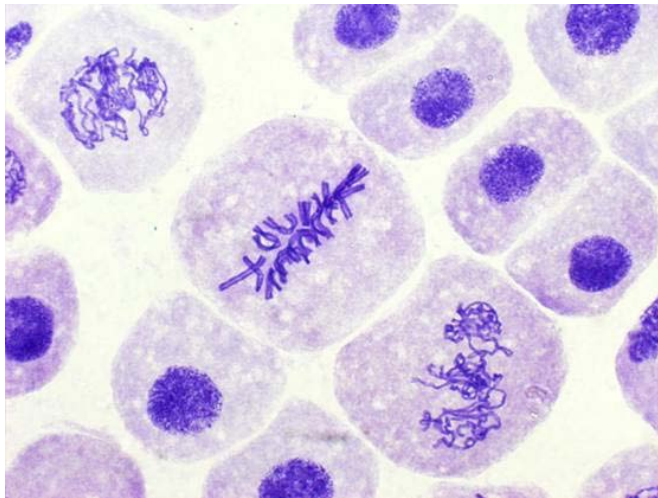
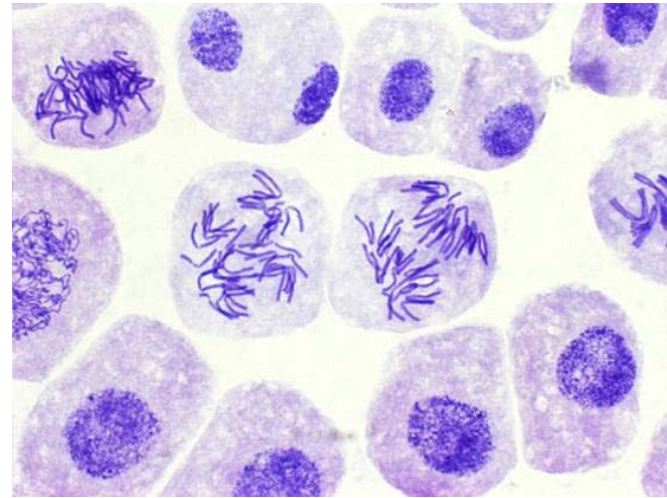
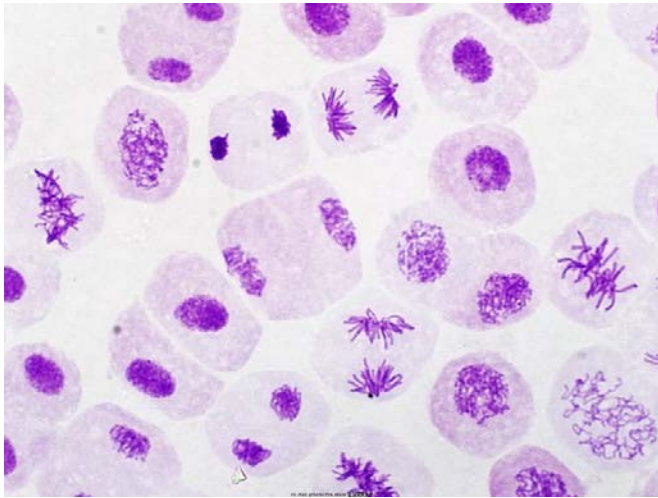
注意：盖盖玻片时，注意防止气泡产生；压片时用力要适当，过重会将组织压烂，过轻则细胞不易分散。

实验步骤

三、装片的观察



优秀制片



知识回顾

实验目的

实验原理

实验材料

实验步骤

注意事项



注意事项

- 1、解离时时间要掌握好，短则细胞没有完全分离，长则可能使根尖烂掉。
- 2、染色时的浓度和时间也要掌握好，染色不能过深，否则一片紫色将无法观察。
- 3、压片时力度要控制好，重则盖玻片会破裂或根尖破碎难以寻找分生区细胞；轻则造成细胞重叠而很难分辨各分裂期。
- 4、各时期细胞内染色体行为变化不同，可在几个细胞甚至几个视野中找全。

练习

1.在完成了观察洋葱根尖分生区细胞有丝分裂实验后，教师给学生提供了1份资料。

资料 一份“实验报告”的部分内容

(一) 解离：剪取洋葱根尖5cm，放入盛有质量分数为15%的盐酸和体积分数为95%的酒精混合液（体积比为1:1）的玻璃皿中，在室温下解离10~15 min。

(二) 染色：把根尖放在盛有0.01g/mL龙胆紫溶液的玻璃皿中染色5min。

(三) 漂洗：将根尖放入盛有清水的玻璃皿中漂洗约10min。

(四) 制片：将根尖放在载玻片上，加一滴清水，并用镊子把根尖弄碎，盖上盖玻片，覆盖滤纸，用拇指轻按盖玻片……

请改正“资料一”中的3处错误。_____

将“5 cm”改成“2-3 mm”；实验操作步骤应改为先漂洗后染色；将“染色5 min”改成“染色1-2 min”

实验结束后

整理：

- 1、将盖玻片和载玻片擦拭干净
- 2、显微镜复原
- 3、整理试验台

作业：

- 1、填好实验报告册。
- 2、根据自己在实验中观察到的各时期的细胞特点，绘制有丝分裂中期、后期的简图，并能区分各时期细胞的特点。

The End