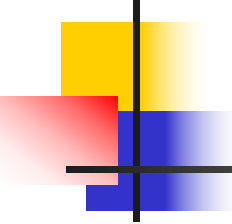
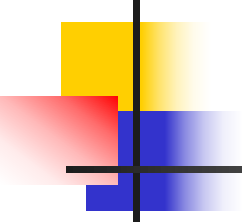


培养基及其制备



主要内容

- 培养基的组成成分
- 常用基本培养基的种类、特点
- 培养基的制备

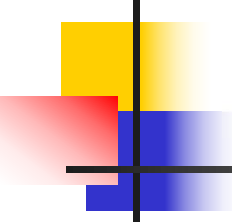


何谓培养基？

- **培养基**：是植物组织生长的物质基础，也是植物组织培养能否成功的重要因素之一。

培养基的主要成份是植物生长发育所必须的各种营养元素，是对植物离体培养起调节作用的生长调节物质。不同的植物材料及在不同发育阶段对培养基的要求都不尽相同。

事实上，植物组织培养的发展史紧密地伴随着培养基研究史。



一、培养基的成分

- **1、无机营养物**
- **2、有机营养成分**
- **3、有机附加物**
- **4、生长调节物质**

碳源

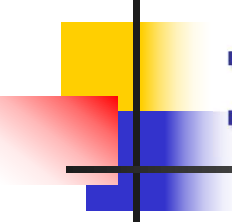
维生素

浓度大于0.5mmol/L的元素

1.1 无机营养物

- **大量元素**: **H**、**O**、**N**、**P**、**K**、**Ca**、**Mg**、**S**等
- N是蛋白质、酶、叶绿素、维生素、磷脂、核酸、生物碱等的组成部分。
- **P**是磷脂的主要成分
- **K**对碳水化合物合成\转移\氮素代谢等关系密切
- **Ca**、**Mg**、**S**是叶绿素的组成部分，酶的活化剂
- **微量元素**: 碘、锰、锌、钼、铜、钴和铁
- **Fe**大多以螯合铁

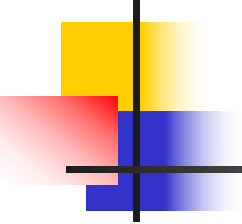
浓度小于0.5mmol/L的元素



1.2 有机营养成分

碳 源

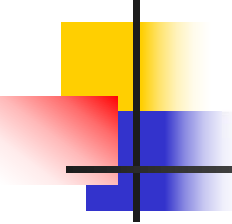
- 主要是用来提供培养物所需的碳骨架和能源，维持培养基的渗透压。
- 主要形式：蔗糖、葡萄糖和果糖



有利于外植体的发育

维生素

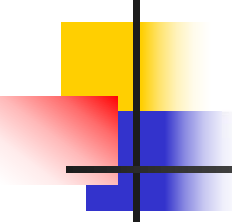
- 培养基中的维生素属于**B族**维生素，其中效果最佳的有维生素**B1**（盐酸硫胺素）、维生素**B6**（盐酸吡哆醇）、生物素、烟酸（维生素**B5**）和肌醇等。
- 维生素一般用量 0.1 - **1mg/L**



1.4 有机附加物

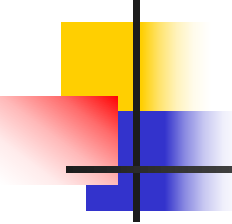
包括人工合成或天然的有机附加物

- 最常用的有水解酪蛋白、酵母提取物、椰子汁、香蕉及各种氨基酸等。另外，琼脂也是最常用的有机附加物，它主要是作为培养基的支持物，使培养基呈固体状态，以利于各种外植体的培养。



1.5 生长调节物质

- 植物生长素类：吲哚乙酸（**IAA**）、萘乙酸（**NAA**）、**2, 4-二氯苯氧乙酸**（**2, 4-D**）。
- 细胞分裂素：玉米素（**Zt**）、**6-苄基嘌呤**（**6-BA**或**BAP**）和激动素（**Kt**）。
- 赤霉素：赤霉酸（**GA3**）



1.6其他成分:

(1) 活性炭:

吸附植物的有害分泌物
用量: **0.5%—3%**

(2) 硝酸银:

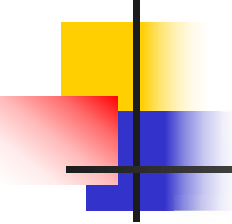
抑制乙烯活性的作用; 克服试管苗玻璃化及早衰和落叶。
用量: **1—10mg/L**, 用前过滤灭菌

(3) 抗生素

防止外植体内生菌造成的污染
常用的抗生素: 青霉素、链霉素、土霉素、四环素、氯霉素、利福平、卡那霉素、庆大霉素
用量: **5-20mg/L**, 要求过滤灭菌

(4) pH

在灭菌之前培养基的pH值一般调节到**5.0-6.0**之间



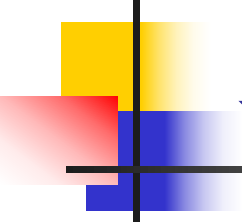
2、基本培养基的种类

- 已有几百种，较常用近有二十种，如**MS**、**White**, 改良**White**, **Nitsch**, **N6**, **SH**、**ER**、**NT**、**LS**、**RM**、**Miller**、**B5**、**DKW**、**WPM**等。

- 根据培养基的组分：（分为两个组成部分）

基本培养基：包括大量元素和微量元素（无机盐类）、维生素、氨基酸，还有糖和水。

完全培养基：添加各种植物生长调节物质以及其他的复杂有机物附加物，包括有些成分尚不完全清楚的天然提取提取物。

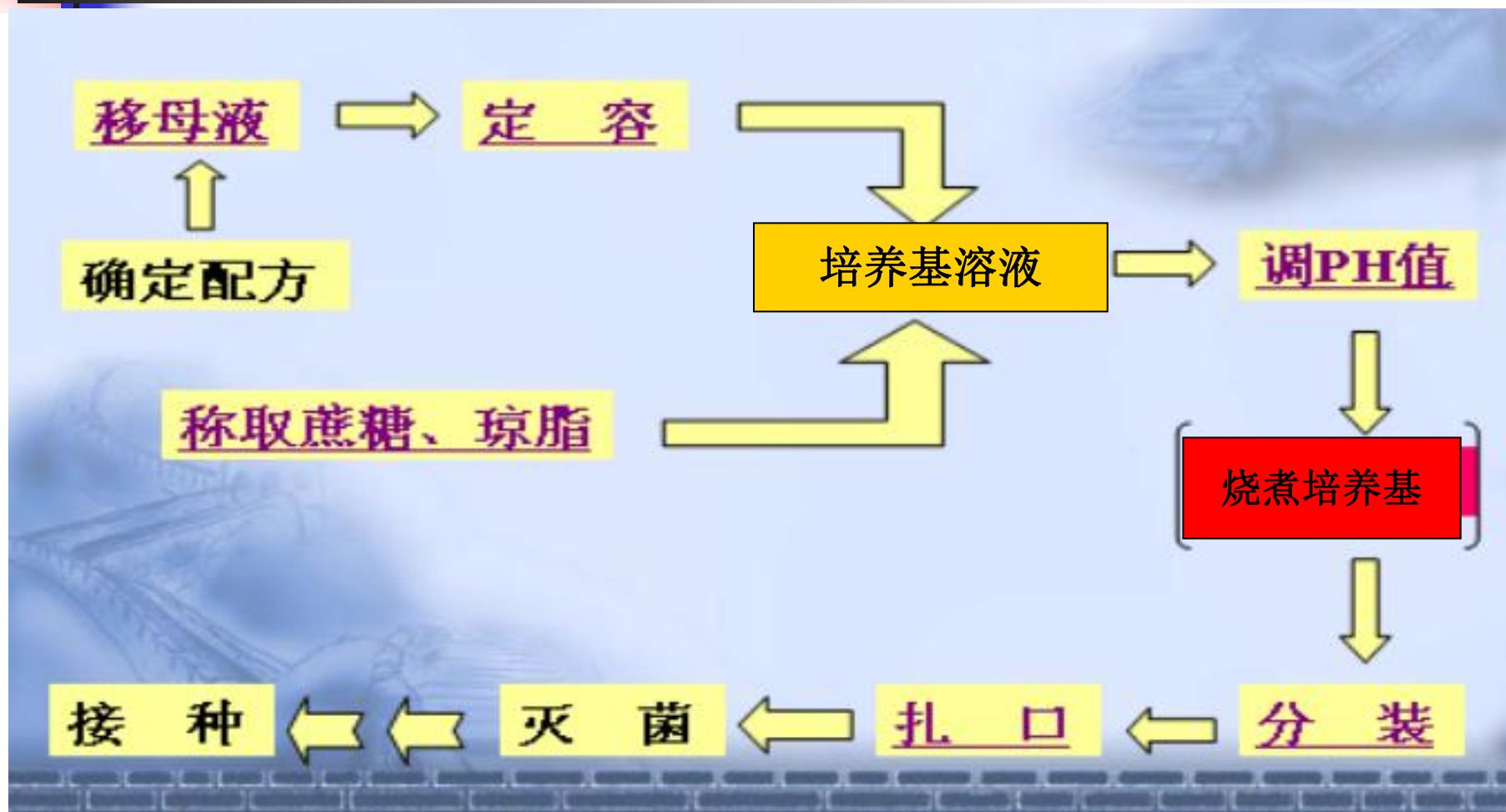


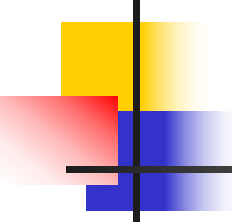
三、培养基的制备

■ 母液的配制

- 1、大量元素 (**10** ×, **20** ×)
- 2、微量元素 (**100** ×, **200** ×)
- 3、有机物 (**100** ×, **200** ×)
- 4、植物生调节物质

培养基制备程序示意图





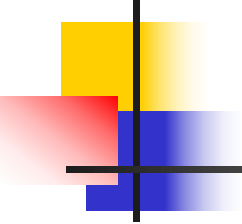
培养基的灭菌

培养基分装封口后应及时灭菌，
一般不超过24h

- **(1)高压蒸汽灭菌**

121℃, 16min, 18min

- **(2)过滤灭菌**



作业题：

培养基由哪些部分组成，如何配制？为什么在配制培养基时先要配成较浓的混合母液？