**第二章 植物细胞工程**

**第一节 通过植物组织培养可获得完整植株**

**知识填空**

1.生物学领域的克隆含义：①分子水平基因的克隆；②细胞水平的克隆；③个体水平的克隆。

2.细胞具有全能性是指细胞经分裂和分化后，仍然具有产生完整生物体或分化成其他各种细胞的潜能。

3.植物组织培养：在无菌和人工控制条件下，将离体的植物体器官、组织或细胞等培养在人工配制的培养基上，使其形成完整植株或使其细胞增殖并产生细胞代谢产物的技术。

4.外植体：离体培养的植物器官、组织或细胞。

5.根据外植体的不同，可将植物组织培养分为器官培养、组织培养、细胞培养、原生质体培养等。

6.愈伤组织：脱分化的细胞不断分裂增殖，产生的无组织结构、松散的薄壁细胞团。

7.脱分化：离体条件下已分化的细胞经过诱导，失去特有的结构和功能，重新获得分裂能力。

8.再分化：愈伤组织细胞在一定条件下，可重新分化为各种类型的细胞，进而形成芽或根等，再生出新的植株。

9.由愈伤组织再分化形成完整植株的两种途径：(1)器官发生途径，即首先在一种培养基上诱导形成芽，再在另一种培养基上形成根；(2)体细胞胚发生途径，即由愈伤组织表面形成类似种子胚的结构——胚状体，胚状体继续发育成完整的植株。

10.生长素与细胞分裂素比值高，有利于根的分化，比值低有利于芽的分化。

11.将愈伤组织接种到含有特定激素的培养基上，就可以诱导其再分化成胚状体，长出芽和根，进而发育成完整的植株。

12.快速繁殖可以高效、快速地实现种苗的大量繁殖，还可以保持优良品种的遗传特性。

13.植物顶端分生区附近(如茎尖)的病毒极少，甚至无病毒。单倍体育种能够缩短育种年限。

**知识判断**

1.植物组织培养利用了植物细胞全能性的原理，可利用灭活的病毒诱导原生质体融合。( )

2.无论脱分化还是再分化过程中均需提供光照。( )

3.植物组织培养过程中，提高生长素和细胞分裂素的比值可促进愈伤组织形成丛生芽。( )

4.细胞产物的工厂化生产主要是利用促进细胞生长的培养条件，提高了单个细胞中次生代谢物的含量。( )

5.植物的每个细胞在植物体内和体外都能表现出全能性。( )

6.对外植体消毒时，需将适宜浓度的酒精和次氯酸钠混合后使用。( )