**第2章 细胞工程**

**第1节 植物细胞工程**

**知识填空**

1.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。

2.植物组织培养：将离体的植物器官、组织或细胞等，培养在人工配制的培养基上，给予适宜的培养条件，诱导其形成完整植株的技术。

3.外植体：离体培养的植物器官、组织或细胞。愈伤组织：外植体经脱分化形成的植物组织。

4.脱分化：在一定的激素和营养等条件的诱导下，已经分化的细胞失去其特有的结构和功能，转变成未分化的细胞，进而形成愈伤组织的过程。再分化：脱分化的愈伤组织重新分化成芽、根等器官的过程。

5.生长素和细胞分裂素是启动细胞分裂、脱分化和再分化的关键激素。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。

6.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。

7.进行体细胞杂交前，必须先利用纤维素酶和果胶酶去除细胞壁，获得原生质体。

8.人工诱导原生质体融合的方法：物理法和化学法。物理法包括电融合法、离心法等；化学法包括聚乙二醇(PEG)融合法、高Ca2+—高pH融合法等。融合后得到的杂种细胞再经过诱导可形成愈伤组织。

9.植物体细胞杂交概念：将不同来源的植物体细胞，在一定条件下融合成杂种细胞，并把杂种细胞培育成新植物体的技术。

10.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。

11.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.用花药培养得到单倍体植株需要用到植物组织培养技术。( ✓ )

5.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。( × )

6.植物的每个细胞在植物体内和体外都能表现出全能性。( × )