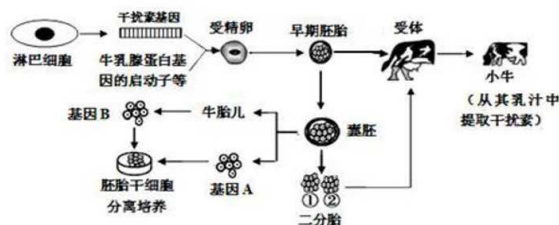




(3)在对玫瑰精油粗提取的过程中,玫瑰花瓣与清水的质量比为,向乳浊液中加入质量浓度为的 NaCl 溶液的的目的是增加盐的浓度,使水层与油层容易分层;用分液漏斗分离得到油层后,为了进一步去除水分,可以加入无水 Na_2SO_4

42. I. (13 分) 干扰素是治疗癌症的重要药物,它必须从血液中提取,每升人血液中只能提取 $0.5 \mu\text{g}$, 所以价格昂贵。某生物制品公司用如下图的方式生产干扰素。试回答相关问题。



- (1)若要使获得的转基因牛乳汁中含有人干扰素,构建的基因表达载体必须包括:乳腺蛋白基因的启动子、人干扰素基因、终止子、复制原点等。将基因表达载体导入受精卵最有效的方法是显微注射法。
- (2)通常情况下,对供体和受体母牛选择后,要用激素进行同期发情处理。并用激素对供体母牛做超数排卵处理。
- (3)为了实现干扰素的批量生产,早期胚胎进行移植之前要进行质量检测,并要求早期胚胎细胞中的性染色体组成为XX。选择发育良好的囊胚或桑椹胚进行移植。为了提高胚胎利用效率,可在这两个阶段进行胚胎分割,胚胎分割可以看作动物无性(填“有性”或“无性”)繁殖的方法之一。
- (4)近年来,关于胚胎干细胞的研究越来越多。胚胎干细胞具有发育的全能性,如图所示的细胞 A 和细胞 B 分别是内细胞团细胞、滋养层细胞,可以从这些细胞中获得胚胎干细胞。

II. (12 分) 中科院动物所和福州大熊猫研究中心合作,通过将大熊猫的细胞核植入去核的兔子的卵细胞中,在世界上最早克隆出一批大熊猫早期胚胎,这表明我国的大熊猫繁殖研究再次走在世界前列。

- (1)克隆大熊猫过程中应使用的技术手段主要有核移植。
- (2)克隆大熊猫与克隆羊在受体细胞选择上的不同点是受体细胞是去核的卵母细胞。
- (3)实验中选取的兔子的卵母细胞实际是处于减数第二次分裂中期的卵母细胞。
- (4)科学家们将大熊猫的体细胞核放入兔子的去核卵母细胞之中,成功发育成了囊胚,标志着异种核质相容的问题得到解决,异种克隆大熊猫迈过了第一道“坎”,但异种克隆选择一种合适的“代孕母体”至关重要,那么在选择“代孕母体”时应该考虑到的因素有代孕母体的生理状况、与大熊猫的亲缘关系、是否接受过类似实验(答两项即可得满分)。
- (5)假如用胚胎分割移植的方式来克隆大熊猫的话,依据的原理是细胞的全能性,胚胎分割时应注意的问题是分割时要将内细胞团均等分割。

答案:

- I (1)标记基因 显微注射法
(2)同期发情处理 超数排卵
(3)XX 桑椹 无性
(4)内细胞团 滋养层

II (1)细胞核移植、胚胎移植

(2)克隆大熊猫选取的是异种生物体的细胞

(3) MII 中

(4) 动物供、受体的生理变化相同;受体对外来胚胎基本上不发生免疫排斥反应;供体胚胎可与受体子宫建立正常的生理和组织联系;供体胚胎遗传特性在孕育过程中不受任何影响等



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信号: tygdedu
官方网站: www.tygdedu.cn



(5) 细胞的全能性

切割囊胚阶段的胚胎要将内细胞团均等分割

解析:

I (1) 构建的基因表达载体必须包括: 乳腺蛋白基因的启动子、人干扰素基因即目的基因、终止子、标记基因和复制原点等。将基因表达载体导入受精卵最常用最有效的方法是显微注射法。

(2) 通常情况下, 对供体和受体母牛选择后, 要用激素进行同期发情处理, 使两者的生理状态相似; 并用激素对供体母牛做超数排卵处理, 一次就能产生多个卵细胞。

(3) 因为要从母牛的乳汁中提取干扰素, 为了实现干扰素的批量生产, 早期胚胎进行移植之前要进行质量检测, 并要求早期胚胎细胞中的性染色体组成为 XX。选择发育良好的囊胚或桑椹胚进行移植。为了提高胚胎利用效率, 可在这两个阶段进行胚胎分割, 胚胎分割可以看作动物无性繁殖的方法之一。

(4) 近年来, 关于胚胎干细胞的研究越来越多。胚胎干细胞具有发育的全能性, 如图所示的细胞 A 是从囊胚中分离出来的内细胞团的细胞, 细胞 B 是胎儿的原始性腺细胞中分离出来的胚胎干细胞。

II (1) 据题干可以知道, 克隆大熊猫用到的技术主要有细胞核移植、胚胎移植;

(2) 克隆大熊猫是将其体细胞中的细胞核提取出放入异种生物的去核卵细胞中;

(3) 选取的兔子的卵细胞实际是处于 MII 中期的卵母细胞;

(4) 选择“代孕母体”时为了解决异种核质相容的问题, 应该考虑到的因素有动物供、受体的生理变化相同; 受体对外来胚胎基本上不发生免疫排斥反应; 供体胚胎可与受体子宫建立正常的生理和组织联系; 供体胚胎遗传特性在孕育过程中不受任何影响;

(5) 胚胎分割形成克隆动物体现胚胎干细胞的全能性, 另外注意切割囊胚阶段的胚胎要将内细胞团均等分割。



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织