

## 高二知识点整理 9

### 一、基因工程

#### 1、基因工程三个工具

限制酶    DNA 连接酶    运载体（通常用质粒）

#### 2、限制酶的特点、作用部位、选择依据

特点：识别双链 DNA 分子的某种特定的核苷酸序列，并切断每一条链中特定部位的两个核苷酸之间的磷酸二酯键。

作用部位：磷酸二酯键

选择依据：

- ① 使目的基因与质粒能产生相同的黏性末端
- ② 不能破坏质粒上复制原点
- ③ 不能破坏目的基因
- ④ 避免自身环化
- ⑤ 重组质粒上至少保留一个完整的标记基因

#### 3、质粒的特点

细菌中独立于拟核的 DNA，能自我复制的闭合双链 DNA 分子，通常含标记基因

- 能够在宿主细胞中自主复制或结合到染色体 DNA 上，随染色体 DNA 同步复制；
- 具有限制酶切点，以便与外源基因连接；
- 具有特殊的标记基因（如抗生素的抗性基因）便于重组 DNA 的鉴定筛选。

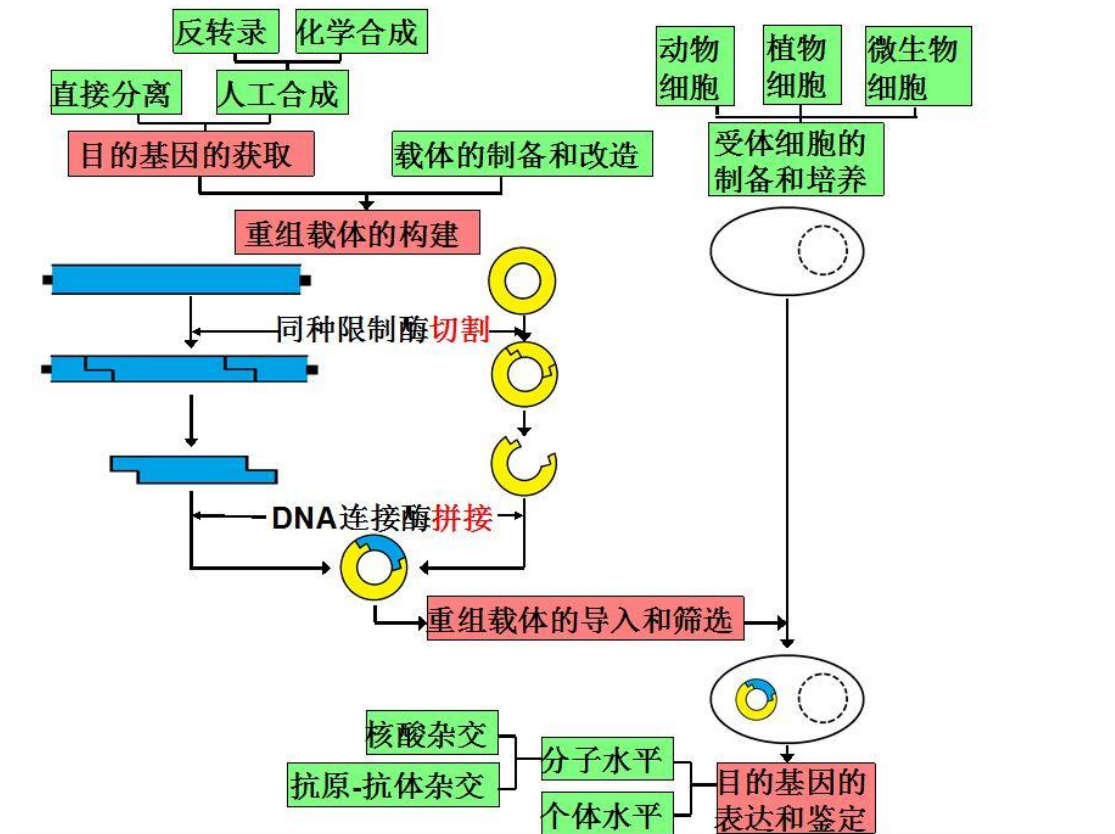
#### 4、基因工程的步骤

获取目的基因

目的基因与运载体重组

重组 DNA 分子导入受体细胞

筛选含目的基因的受体细胞



## 5、获取目的基因的方法

从生物体细胞中分离

化学方法人工合成

## 6、目的基因和质粒用同一种限制酶切后，再用 DNA 连接酶连接后有几几种产物

质粒自连 目的基因自连 重组质粒

## 7、导入受体细胞后会出现哪几种情况

未导入成功 导入空质粒 导入重组质粒

## 8、基因工程的应用

微生物基因工程

植物基因工程

动物基因工程

## 9、动物基因工程中常用的受体细胞是？导入 DNA 的方法？

受精卵

显微注射法

10、基因工程的安全性问题表现在哪两个方面？

转基因生物对生态环境的影响——破坏生物多样性

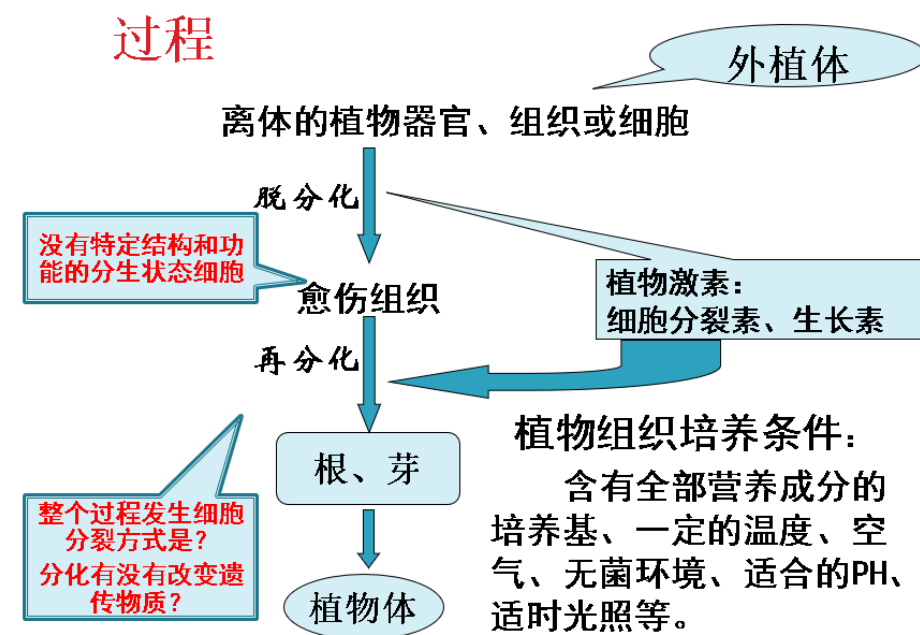
转基因生物产品对人类健康的影响——含有致敏物质影响人类健康

## 二、细胞工程

### 1、植物组织培养技术原理、方法、应用

原理：植物细胞具有全能性

方法：



应用：经济植物、名贵、稀有、优等植物的快速繁殖

### 2、动物组织和细胞培养技术

(1) 请列举容易培养的细胞

幼体组织（胚胎组织）

分化程度低的组织

肿瘤组织

(2) 动物组织和细胞培养的条件

无菌

适宜的温度（不同种类温度不同）

pH7.2-7.4

提供溶解氧

控制适宜的渗透压

### 3、干细胞技术

#### (1) 概念

具有自我更新和增殖、分化能力的细胞

#### (2) 分别从来源上、从分化潜能上可以分成哪几种类型

从来源看，分为胚胎干细胞和成体干细胞

从分化潜能看，分单能干细胞、多能干细胞和全能干细胞

### 4、细胞融合技术

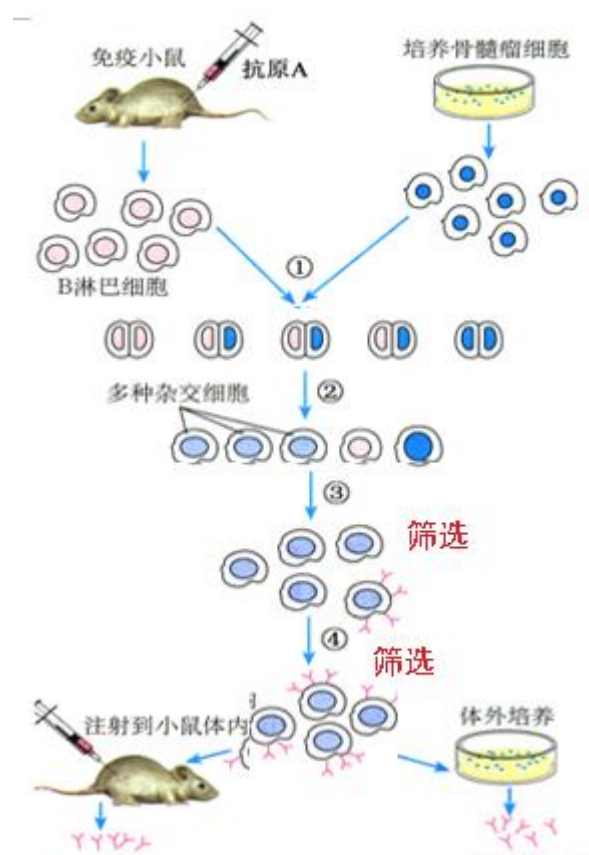
#### (1) 概念

用人工的方法，使不同来源的细胞相互融合，形成一个新细胞，即重组细胞的过程。

#### (2) 什么是杂交瘤细胞

骨髓瘤细胞与 B 淋巴细胞融合后的细胞

#### (3) 单克隆抗体的制备过程



(4) 融合后会出现几种情况

骨髓瘤与骨髓瘤融合 B 淋巴细胞与 B 淋巴细胞融合 骨髓瘤与 B 淋巴细胞融合

(5) B 淋巴细胞的特点，骨髓瘤细胞特点，杂交瘤细胞的特点

浆细胞的特点是能产生单一抗体。

骨髓瘤细胞特点是在体外快速增殖。

杂交瘤细胞的特点是既能产生单一抗体，又能在体外快速增殖。

(6) 单克隆抗体的特点

成分单一，具有特异性。

(7) 为了获得单克隆抗体要经过二次筛选，请分析原因

融合后有三种情况，第一次筛选出杂交瘤细胞；杂交瘤细胞表面有多种抗原受体，能产生多种抗体，第二次筛选出产生单一抗体的杂交瘤细胞。

## 5、核移植技术

(1) 克隆羊的诞生证明了什么

证明了动物高度分化的体细胞核具有全能性

(2) 核移植的受体细胞、方法、后代性状、生殖方式、性别

受体细胞：去核的卵细胞

方法：显微注射法

后代性状：主要表现为供核生物的性状，同时也受到细胞质遗传的影响

生殖方式：无性生殖

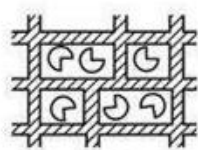
性别：与供核生物的性别一致

## 三、酶工程

### 1、酶的分离纯化步骤

破碎细胞→过滤→取滤液→通过改变 PH 方法，使蛋白质沉淀→通过层析法，使各种蛋白质分离，并提纯所需蛋白质→在冷冻干燥条件下保存→制成酶制剂

### 2、酶的固定化类型



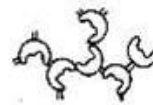
格子型



微胶囊型



载体结合法



交联法

包埋法

### 3、酶的固定化的依据

酶在反应前后数量和性质不变

### 4、酶的固定化的优点

便于回收和利用

连续反应，提高催化效率