

第四节 细胞培养与细胞 杂交

一、植物细胞培养

1. **外植体培养：**诱发产生愈伤组织。用于研究植物的生长发育、分化和变异；进行无性繁殖；制取代谢产物。
2. **悬浮细胞培养：**适合于进行产业化大规模细胞培养，制取植物代谢产物。
3. **原生质体培养：**培养脱壁后的细胞，特点：
 - ①比较容易摄取外来的遗传物质，如DNA；
 - ②便于进行细胞融合，形成杂交细胞；
 - ③适宜条件下可产生细胞壁，经诱导分化成完整植株。
4. **单倍体培养：**通过花药或花粉培养可获得单倍体植株。

Plant Cell Culture

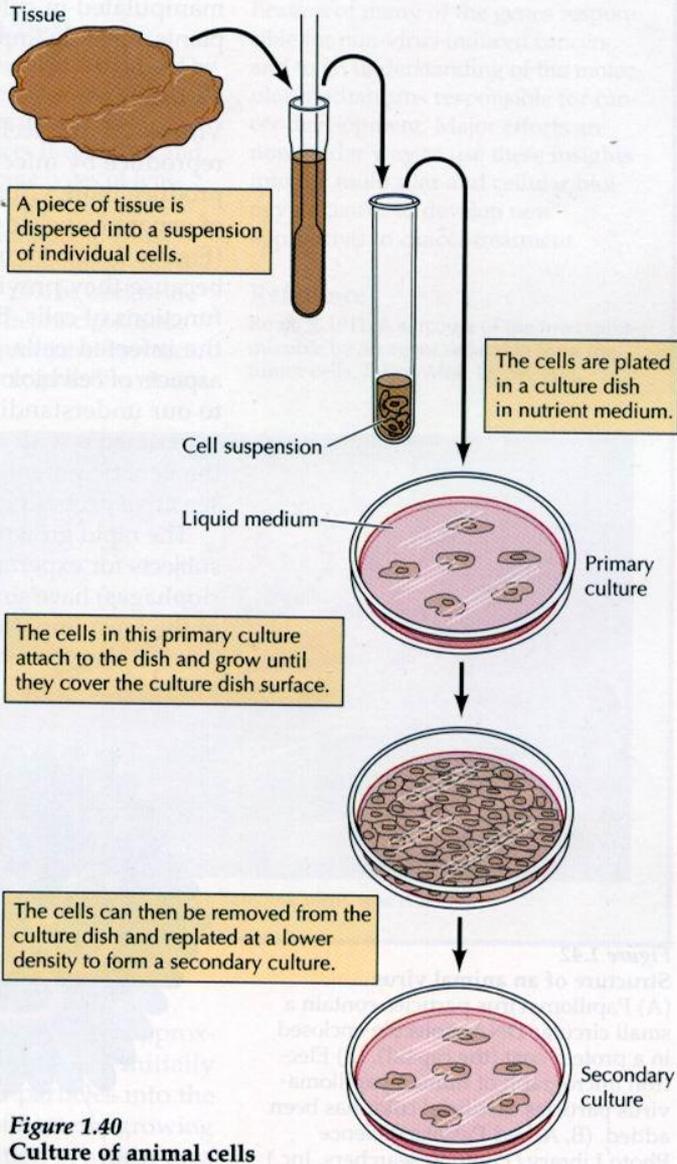


Figure 1.40
Culture of animal cells

← Animal Cell Culture

二、动物细胞培养

- 群体培养（**mass culture**）：将含有一定数量细胞的悬液置于培养瓶中，让细胞贴壁生长，汇合（**confluence**）后形成均匀的单细胞层；
- 克隆培养（**clonal culture**）：培养高度稀释的细胞悬液，细胞贴壁生长，每一个细胞形成一个细胞集落，称为克隆。
 - 转鼓培养法：为制取细胞产品而设计，大容量旋转培养，使培养的细胞始终处于悬浮状态之中。

- **原代培养（primary culture）**：即：培养直接来自动物机体的细胞群，将细胞从一个培养瓶转移到另外一个培养瓶称为传代或传代培养（Passage）。
- **细胞株（cell strain）**：从原代培养细胞群中筛选出的具有特定性质或标志的细胞群。
- **细胞系（cell line）**：从肿瘤组织培养建立的细胞群或培养过程中发生突变或转化的细胞，可无限繁殖。
- **克隆（clone）**：亦称无性系。指由同一个祖先细胞通过有丝分裂产生的遗传性状一致的细胞群。

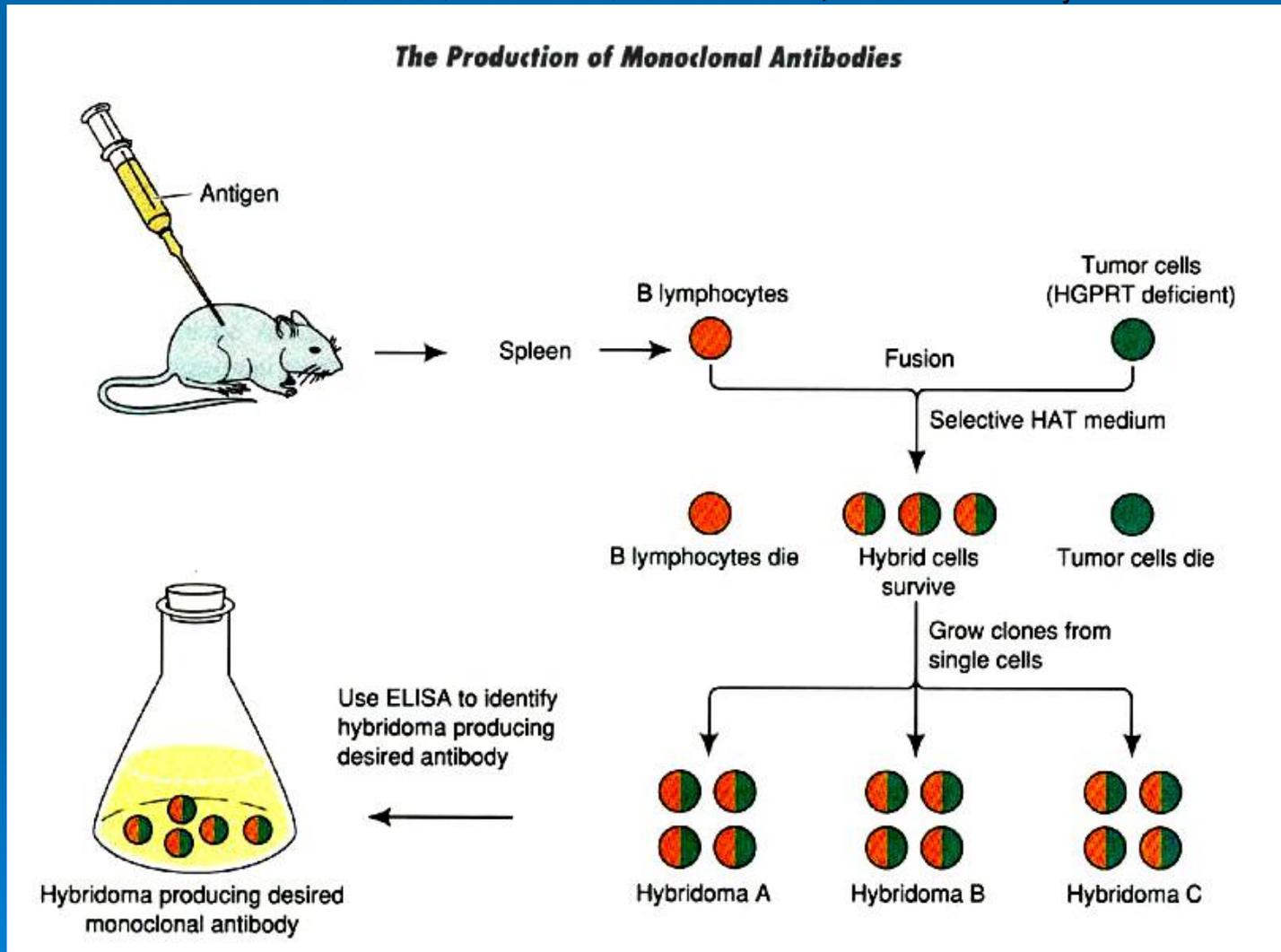
表、实验室中常用的几种细胞系

细胞系名称	细胞类型	来源
3T3	成纤维细胞	小鼠
HeLa	宫颈癌上皮细胞	Henrietta Lacks
BHK21	成纤维细胞	叙利亚仓鼠
PtKI	上皮细胞	袋鼠
L6	成肌细胞	大鼠
PCI2	嗜铬细胞	大鼠
SP2	浆细胞	小鼠
SP2 / 0	骨髓瘤浆细胞	小鼠
CHO	卵巢细胞	中国地鼠

Henrietta Lacks, American black ,died of cancer of uterine cervix in 1951 完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

三、细胞融合

- 通过培养和介导，两个或多个细胞合并成一个双核或多核细胞的过程称为细胞融合（**cell fusion**）或细胞杂交。
- 同核体：相同基因型的细胞融合而成。
- 异核体：不同基因型的细胞融合而成。
- 自发融合：同种细胞在培养过程中自发合并的现象。
- 诱发融合：异种间的细胞必须经诱导剂处理才能融合。
- 诱导细胞融合的方法：生物方法（仙台病毒、副流感病毒和新城鸡瘟病毒）、化学方法（聚乙二醇**PEG**）、物理方法（电击和激光）。



- 单克隆抗体技术
- 正常淋巴细胞（如小鼠脾细胞）具有分泌抗体的能力，但不能长期培养，瘤细胞（如骨髓瘤）可以在体外长期培养，但不分泌抗体。于是英国人**Kohler**和**Milstein** **1975**将两种细胞杂交而创立了单克隆抗体技术，获**1984**年诺贝尔奖。