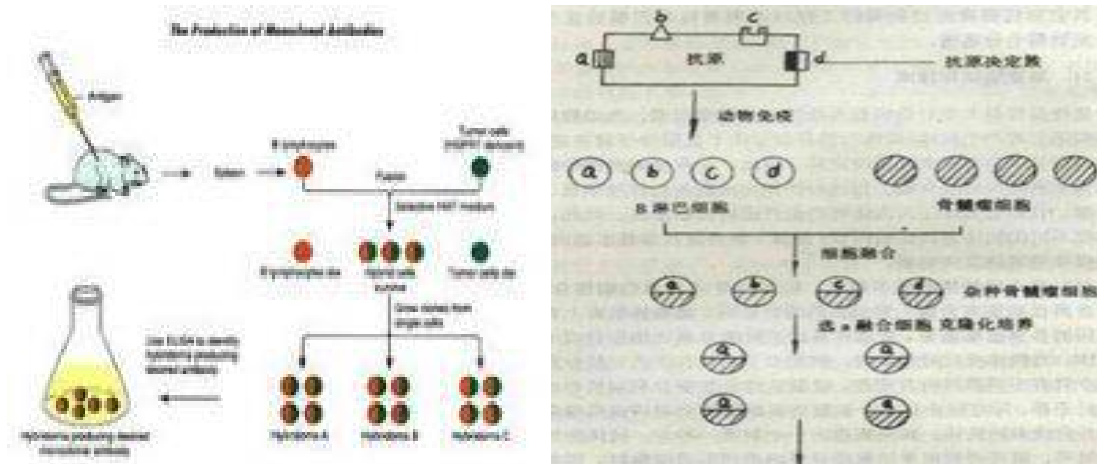


单克隆抗体技术

16301010010 孙玉栋

技术原理：要制备单克隆抗体需先获得能合成专一性抗体的单克隆 B 淋巴细胞，但这种 B 淋巴细胞不能在体外生长。而实验发现骨髓瘤细胞可在体外生长繁殖，应用细胞杂交技术使骨髓瘤细胞与免疫的淋巴细胞二者合二为一，得到杂种的骨髓瘤细胞。这种杂种细胞继承两种亲代细胞的特性，它既具有 B 淋巴细胞合成专一抗体的特性，也有骨髓瘤细胞能在体外培养增殖永存的特性，用这种来源于单个融合细胞培养增殖的细胞群，可制备抗一种抗原决定簇的特异单克隆抗体。



技术应用：1. 检验医学诊断试剂

作为检验医学实验室的诊断试剂，单克隆抗体以其特异性强、纯度高、均一性好等优点，广泛应用于酶联免疫吸附试验、放射免疫分析、免疫组化和流式细胞仪等技术。并且单克隆抗体的应用，很大程度上促进了商品化试剂盒的发展。目前，应用单克隆抗体制作的商品化试剂盒广泛应用于：

- ①病原微生物抗原、抗体的检测；
- ②肿瘤抗原的检测；
- ③免疫细胞及其亚群的检测；
- ④激素测定；
- ⑤细胞因子的测定。

单克隆抗体对抗原的识别，与多克隆抗体有很大的不同。不同试剂盒因使用的单克隆抗体不同，识别抗原的位点不同，导致检测结果有一定差异。因此，标准化问题还需要进一步研究。

2. 蛋白质的提纯

单克隆抗体是亲和层析中重要的配体。将单克隆抗体吸附在一个惰性的固相基质（如 Speharose 2B、4B、6B 等）上，并制备成层析柱。当样品流经层析柱时，待分离的抗原可与固相的单克隆抗体发生特异性结合，其余成分不能与之结合。将层析柱充分洗脱后，改变洗脱液的离子强度或 pH，欲分离的抗原与抗体解离，收集洗脱液便可得到欲纯化的抗原。

3. 肿瘤的导向治疗和放射免疫显像技术

将针对某一肿瘤抗原的单克隆抗体与化疗药物或放疗物质连接，利用单克隆抗体的导向作用，将药物或放疗物质携带至靶器官，直接杀伤靶细胞，称为肿瘤导向治疗。另外，将放射性标记物与单克隆抗体连接，注入患者体内可进行放射免疫显像，协助肿瘤的诊断。目前单克隆抗体主要为鼠源性抗体，异种动物血清可引起人体过敏反应。因此，制备人-人单克隆抗体或人源化抗体更为重要，但此方面仍未取得明显进展。

优点与局限性：1. 单克隆抗体的优点

(1)杂交瘤可以在体外“永久”地存活并传代，只要不发生细胞株的基因突变，就可以不断地生产高特异性、高均一性的抗体。

(2)可以用相对不纯的抗原，获得大量高度特异的、均一的抗体。

(3)由于可能得到“无限量”的均一性抗体，所以适用于以标记抗体为特点的免疫学分析方法，如 IRMA 和 ELISA 等。

(4)由于单克隆抗体的高特异性和单一生物学功能，可用于体内的放射免疫显像和免疫导向治疗。

2. 单克隆抗体的局限性

(1)单克隆抗体固有的亲和性和局限的生物活性限制了它的应用范围。由于单克隆抗体不能进行沉淀和凝集反应，所以很多检测方法不能用单克隆抗体完成。

(2)单克隆抗体的反应强度不如多克隆抗体。

(3)制备技术复杂，而且费时费工，所以单克隆抗体的价格也较高。