

单抗与多抗的区别是什么

摘要：本文主要介绍了单克隆抗体与多克隆抗体的定义，并介绍单抗、多抗在制备流程、特点及应用上的区别。

单抗与多抗的定义

抗原上可以引起机体产生抗体的分子结构叫做抗原决定簇，也称为抗原表位。一个抗原可以有許多不同的抗原决定簇，因此，机体也可以产生多种不同的抗体。由单一 B 细胞克隆产生的高度均一、仅识别某一特定抗原表位的抗体，称为单克隆抗体（单抗）。而由多个 B 淋巴细胞克隆产生的，受到多种抗原决定簇刺激并可以与多种抗原表位结合的抗体就是多克隆抗体（多抗）。从某种角度而言，多抗是多种单抗的混合物。

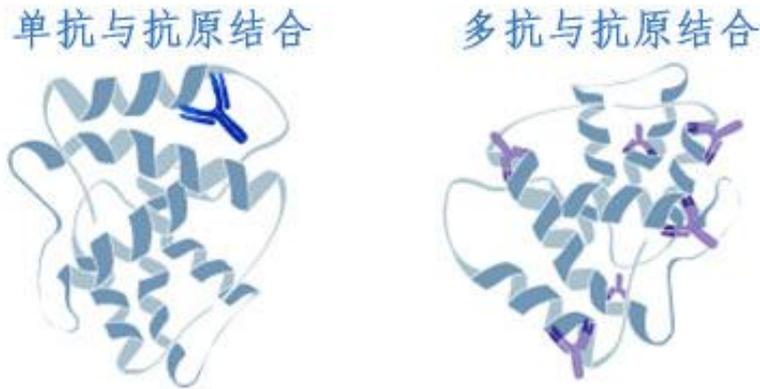
单抗和多抗制备上的区别

经过特定抗原处理过的 B 淋巴细胞与骨髓瘤细胞通过细胞融合的方法得到杂交瘤细胞，经 HAT 培养基筛选、ELISA 检测效价后就得到阳性克隆株，最后进行细胞培养或将细胞注入到动物（一般为 balb/c 小鼠）腹腔中用腹水培养，收集上清/腹水纯化后就能得到单克隆抗体。而制备多克隆抗体就没有单克隆抗体繁琐，只需将抗原（纯度越高越好）直接注入到动物体内进行免疫，经过 3~4 次免疫，ELISA 测其效价合格后，收集血液离心得到上清，纯化后即能得到多克隆抗体。因此多抗制备周期比单抗的短，多抗首次制备价格也比单抗要低。

单抗多抗应用上的区别

单抗和多抗都有各自鲜明的特点与优势。单克隆抗体的特异性高，一旦制备成功就可以永续的生产完全一致的单克隆抗体，因此可以对其特异性进行全面、系统地验证。但如果所识别的抗原表位被破坏，实验的结果将会受到很大的影响，这也是单抗的缺点之一。而多克隆抗体的特异性较差，即使是使用相同的抗原制备多抗，不同批次间也会存在差异，因而在特异性、一致性方面有很大的局限。所以在用多抗做免疫检测时，更容易造成背景，例如在 WB 中有杂带，在 IHC 中背景较深等等。虽然还存在着交叉反应*的问题，但由于多抗识别多个抗原表位，即使是有少数几个抗原表位被破坏或者抗原构象改变，实验的结果也不会受到影响。在相同条件下，使用多抗可以提高检测的灵敏度，对于丰度偏低的蛋白也更容易检出。

如果对抗体的特异性要求高，用量较大或需要长期使用一致的抗体，制备的抗体应用要求多（WB/IP/IF/ICC等），可以选择[制备单克隆抗体](#)。若对抗体的特异性要求不高，需要做沉淀和凝集反应的检测性实验或者只需做ELISA检测，可以选择[制备多克隆抗体](#)。



单克隆抗体与多克隆抗体的对比表格

	多克隆抗体	单克隆抗体
对免疫原的要求	免疫原纯度越高越好	不纯的免疫原也能得到高纯度的抗体
特异性	高（抗原亲和纯化）	高
稳定性	较好	相对较差，对理化条件敏感
标准化	较难，不同批次的抗体质量差异大	易于标准化，批次间差异小
识别	多表位	只有一个抗原表位
交叉反应	很常见，难避免非特异反应	不常见，可避免非特异反应
凝集反应	有	大多数没有
沉淀反应	有	大多数没有
成本	低	高
周期	短	长

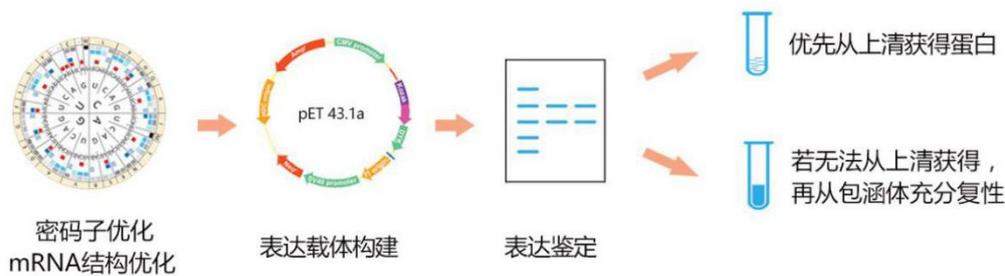
* 交叉反应：从理论上说，用小鼠抗原制备的抗体应只能用于小鼠，但是由于动物种属之间，特别是相近的动物之间存在着同源性（如大鼠与小鼠），这样会导致抗体发生交叉反应，即用一种动物抗原制备的抗体也可与其它一些物种的抗原反应。

南京德泰生物 -- 专注蛋白与抗体

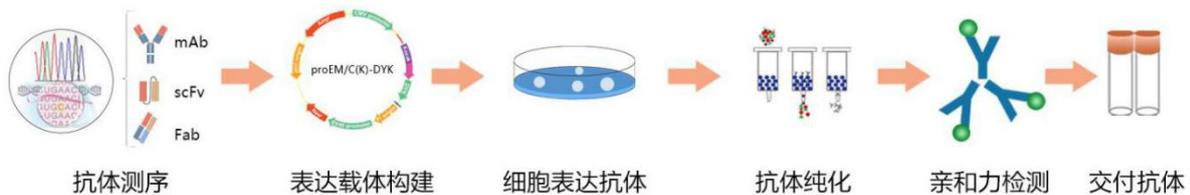
一、蛋白表达（哺乳动物细胞表达）蛋白被细胞充分修饰，活性有保障



二、蛋白表达（大肠杆菌表达）成功率>95%，不成功不收费，成功有保障



三、重组抗体表达 若想改造一个抗体，可以试试重组表达



四、稳定细胞系构建 研究级细胞系构建 & 高表达细胞株开发

