

果 IgG 用胃酶消化后再经巯基化合物（如巯基乙醇等）处理使二硫键还原，就可以产生两个 3.5S 碎片 (Fab')。F(ab')₂ 能和两个抗原分子结合，而 3.5S 碎片只能和一个抗原分子相结合。胃酶分解 IgG 的作用点在联结两条重链的二硫键靠 C 端处（如图 7），所以这个二硫键保留在 5S 碎片上，把两个 Fab 联结起来成为 F(ab')₂，因而 F(ab')₂ 碎片保留着两个抗原结合点。

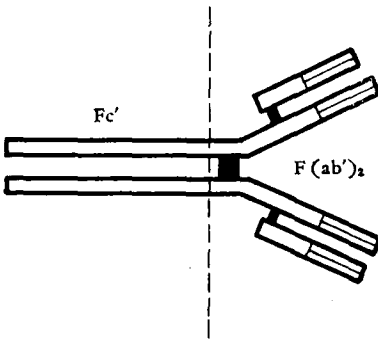


图 7 胃酶分解 IgG 示意图

结 语

人和家兔的 IgG 可被多种蛋白水解酶所分

解，不同蛋白水解酶对 IgG 的分解基本上是相似的。将 IgG 主要分解为两部分，一为具有结合抗原能力的 Fab 或 F(ab')₂ 部分，另一部分能形成结晶。木瓜酶消化 IgG 获得的每一 Fab 碎片只有一个抗原结合点，故不能与抗原形成肉眼可见的沉淀。经胃酶消化 IgG 获得的 F(ab')₂ 碎片，能和两个抗原分子结合，与抗原结合后能形成肉眼可见的沉淀。木瓜酶对人 IgG 的消化很快，仅 10 分钟 IgG 分子就开始分解成 Fc 和 Fab 两个主要碎片，而胃酶对 IgG 的消化比木瓜酶慢得多，经六小时，5S 的 F(ab')₂ 碎片才开始出现。

参 考 资 料

- [1] Victor Ghetie et al.: *Immunochemistry*, 10: 251, 1973.
- [2] 北京生物制品研究所肿瘤免疫组: 《医学研究通讯》, 1975 年(二)。
- [3] 上海生物制品研究所疫苗室肿瘤组: 《生物制品资料选编》, 1975 年。
- [4] 上海第二医学院疾病学基础教研组: 《医学情况交流》(副刊), 《免疫学基本原理》, 1975 年。

[本文于 1976 年 9 月收到]

科 技 消 息

从小白鼠血液制备染色体的快速方法

每只小白鼠注射 (I.P) 0.1 毫升秋水仙素 (0.6 毫升/毫升)，四小时后杀死。从心脏取血，用肝素抗凝。取 10 滴左右血液置于一刻度离心管中，管内预先装好 3—5 毫升 0.7% 柠檬酸钠，放在 37℃ 下温浴，摇匀后加一滴稳定的玻璃酸酶 (150 N. F. 单位/毫升)。在 37℃ 下温浴 20 分钟。用温浴的最后五分钟配制 3:1 甲醇-醋酸固定液。温浴完毕时加 2 滴固定剂并温和地摇匀。600 转离心机离心 5 分钟弃去上清液 (留 1 毫升左右) 再加 3 毫升固定剂，加塞后放置冰箱 30 分钟。在 600 转离心机离心 5 分钟弃去上清液 (留 1 毫升)，再加预冷固定液 3 毫升，用吸管来回搅匀。离心弃去上清液。再加 2 毫升冷固定剂，并在冰箱中过夜。第二天离心后弃去上清液，用甲醇洗，吸去甲醇，取一

滴沉淀物放载玻片上。空气干燥后，进行染色 (4—10 分钟) 效果极好。

细 菌 电 极

美国最近研制成功一种分析精氨酸浓度的细菌电极，这是继发明酶电极以后又一种适用于分析体液或活组织中某些生化物质的有力工具。鉴于目前尚没有适于分析精氨酸的酶电极，研制者选用了一种可以分解精氨酸以释放氨的细菌，并把这种细菌的活细胞制成糊状。涂在一支对氨灵敏的标准玻璃电极上，外面裹着一层玻璃纸。当这种新电极与含精氨酸的液体接触时，即可以对在细菌作用下释放的氨作出响应。用其它化合物测试时，反应强度不到精氨酸的百分之一，表明这种电极对精氨酸是特异的。这种新电极的特点是制造时无需考虑酶的分离、鉴定和贮存以及如何把酶反应所需的辅因子与酶一起涂在电极头上的问题。因为在活细胞中，酶和辅因子总是处于进行特定反应的最佳条件下。通过选择不同的细菌，可能制成各种不同的细菌电极以测定目前用一般电极或酶电极尚无法测定的其它生物分子。