

验中证实^[13],某些中草药能使已增高了的血管渗透性降低。这很可能是与体内的激肽体系有关;至于是否通过上述三种途径之一,值得作深入的探讨和研究。我国药材资源丰富,劳动人民数千年来积累了极其宝贵的经验,生化工作者应当积极参与发掘,加以提高。

从矛盾对立统一的观点来看,既然激肽能致痛,在体内是否可能有与其相对抗的镇痛物质?特别是我国针刺麻醉这一重大新成就,为此提供了新的启示。在针麻过程中,是否也与激肽体系有间接或直接的联系,是很值得探讨的课题。

主要参考资料

- [1] Vogel, R. et al. (Ed.): Natural proteinase inhibitor, 1968.
- [2] 中国医药工业公司上海生物化学制药厂: 生物药品简介, 1968年。
- [3] Mason, J. W. et al.: *Ann. Intern. Med.*, **73**, 545, 1970.

- [4] The conference on structure and function of biologically active peptides: bradykinin, kallidin, *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, **104**, 1—464, 1963.
- [5] Erdős, E. G. et al. (Ed.): Hypotensive peptides, 1966.
- [6] Miles, A. et al.: *Proc. Roy. Soc. Ser. B, Biol. Sci.*, **173**, 341, 1969.
- [7] Review on bradykinin, kallidin and kallikrein; *Handb. Exp. Pharmacol.*, Vol. **25**, 1970.
- [8] Berson, S. A. (Ed.): Methods in investigative and diagnostic endocrinology, Peptide Hormones, Vol. **2B**, 1973.
- [9] 寺田成之, 泉屋信夫: 蛋白質 核酸 酵素, **17**, 283, 1972.
- [10] Fritz, H. et al. (Ed.): Proceedings of the international research conference on proteinase inhibitors, 1971.
- [11] Tschesche, H.: *Angew. Chem.*, **13**, 10, 1974.
- [12] 本实验室未发表工作。
- [13] 安徽医学院资料。



染色质结构——组蛋白与 DNA 形成的重复单位

真核细胞染色质含有等重量的组蛋白和 DNA。五种主要的组蛋白是 F_1 , F_2A_1 , F_2A_2 , F_2B 及 F_3 , 每一种组蛋白与 100 对 DNA 碱基组成一组(但 F_1 除外,它只与 50 对 DNA 碱基组成一组),每两组在染色质中形成重复单位。

这个事实最早是从 X 射线衍射图发现细胞核中有相当清晰的带而证实的。从核中把染色质提取出来,它几乎是纯的组蛋白和 DNA 的络合物。X 射线衍射图看到的带表明重复单位沿着染色质长轴相隔约 100 埃出现。单独的组蛋白或 DNA 都不呈现 X 射线衍射带状图。

X 射线衍射图也看到染色质“超卷曲”结构。在 DNA 双螺旋的外面套了一个组蛋白外壳,卷曲成一个大螺旋,螺距长 120 埃,直径 100 埃(DNA 本身的双螺旋长 340 埃,也就是每 100 个碱基对形成一个螺旋),染色质就是这样的单位的不断重复。

小牛胸腺组蛋白 F_2A_1 及 F_3 总是以 $(F_2A_1)_2 (F_3)_2$ 四聚体的形式存在。四聚体,寡聚 F_2A_2 - F_2B 和 DNA 一起形成复杂的 X 射线衍射图像。也就是说 F_2A_1 及 F_3 形成独特的结构; F_2A_1 , F_3 , F_2A_2 及 F_2B 与 DNA 一起形成 X 射线衍射图上的重复结构, F_1 则不参与在这结构中。四种组蛋白与 DNA 形成独特的重复结构。

怎么来证实这四种组蛋白的每两种与 200 个 DNA 碱基对组成重复单位呢?某些酶(如内源的核酸酶或葡萄球菌核酸酶)能把染色质中 DNA 劈成片段,而片段的长度恰好是 200 个碱基对。

关于染色质究竟有多少这样的重复单位,目前知道绝大多数的组蛋白和 DNA 是在染色质上,用聚丙烯酰胺凝胶抽提染色质中的组蛋白,四种组蛋白克分子浓度比例为:在小牛胸腺及其它小牛组织中 F_3 , F_2A_2 , F_2B 与 F_2A_1 比,分别为 0.9, 0.8, 1.1;果蝇 0.7, 0.7, 1.0;豆芽 0.9, 0.5, 2.6。从组蛋白与 DNA 总量比值看,两者接近 1(如大鼠肝比值为 1.15, 肾 0.95, 鸡肝 1.17, 红血球 1.08, 豆芽 1.0, 海胆胚胎发育的三个阶段为 1.02, 1.04 及 0.86, 粘菌为 1.05)。

F_1 不参与重复结构。它的重量与其他组蛋白相比,如 $F_1:F_2A_1$ 在小牛胸腺细胞中为 0.54:1, 果蝇为 0.4:1, 豆芽为 0.52:1, 也就是说它的量恰恰是其他组蛋白的一半。