

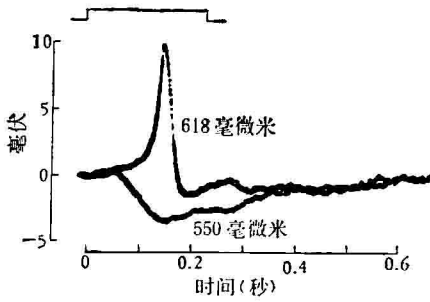


图 6 蟹视网膜绿敏锥细胞对不同波长单色环状光的反应

图 6 是波长 550 毫微米绿色环状光使绿敏锥细胞呈超极化反应，但因绿敏锥细胞对红光不敏感，因此波长 618 毫微米的红色环状光引起一个快相的去极化反应，它是由 L 型水平细胞的反馈作用引起的，是一种化学性的突触传递。D. A. Burkharat^[9] 认为，鲈鱼视网膜锥细胞相颞颞的中央-周边构型感受野中，由环状光引起的去极化反应可能是受水平细胞反馈作用的影响。到目前为止，水平细胞在信息传递中的反馈作用机制，以及它们对视觉形象和颜色的分辨到底有何意义尚不清楚。在有锥、杆细胞的混合型视网膜，为什么对杆细胞的反馈效应不明显，是否和形态结构有关？C 型水平细胞对与之有突触联系的锥细胞是否也有反馈？这些问题都有待深入研究。

在内核层细胞中，除 L 型水平细胞外，其它细胞也存在反馈作用。如蛙和其它脊椎动物，无足细胞有分支和双极细胞形成反馈性突触。N. Matsumoto^[10] 认为，有的无足细胞对光呈瞬时去极化反应，可能是由于双极和无足细胞之间的相互反馈作用所致。蛙网膜无足细胞的峰电位反应，可能是神经节细胞和无足细胞之间正反馈作用的结果。此外，传送视信息到无足细胞去的双极细胞，又能为前者所作用，它是

兴奋性或抑制性的尚不清楚，但还没有证据说无足细胞是按负反馈形式作用于双极细胞的。Toyoda 等提到^[11]，若无足细胞对双极细胞有反馈作用的话，也可能是一种正反馈的形式。尚未报道双极细胞对与之有突触联系的感光细胞也有反馈作用。

信息从感光细胞传递到水平和双极细胞层时，它被明显地放大了。在蟹网膜中就存在这样的放大现象，锥细胞对光的超极化反应一般总小于 25 毫伏，而同样条件下，水平细胞的超极化反应常可大于 50 毫伏以上。E. A. Schwartz 比较蟹的双极细胞和与之有突触联系的红敏细胞的刺激光强度和反应振幅关系，发现在同一直径刺激光点和同一光强度下，双极细胞反应红敏锥细胞的大 10 倍，说明信息经过锥细胞和比双极细胞突触后，被电压放大了。J. E. Toyoda^[11] 也观察到鲤鱼网膜的双极细胞信息传递到无足细胞时，也有高度的放大作用。这种作用不可能通过细胞间的电学偶合，而是靠突触的化学传递来实现的。

参 考 文 献

- [1] Tomita, T.: *Invest. Ophthalm.*, **15**, 171, 1976.
- [2] Kaneko, A. J.: *Physiol.*, **207**, 623, 1970.
- [3] Shantz, M., Naka, K. I.: *Vision Res.*, **16**, 1517, 1976.
- [4] Kolb, H., West, R. W.: *J. Neurocytol.*, **6**, 155, 1977.
- [5] Copenhagen, D. R., Owen, W. G.: *J. Physiol.*, **259**, 251, 1976b.
- [6] Nelson, R. J.: *Comp. Neurol.*, **172**, 109, 1977.
- [7] Gouras, P., Link, K.: *J. Physiol.*, **184**, 499, 1966.
- [8] Fuortes, M. G. F. et al.: *J. Physiol.*, **234**, 199, 1973.
- [9] Burkhardt, D. A.: *J. Neurophysiol.*, **40**, 53, 1977.
- [10] Matsumoto, N.: *Vision Res.*, **15**, 509, 1975.
- [11] Toyoda, J. E., et al.: *Vision Res.*, **13**, 295, 1973.

[本文于 1977 年 11 月 25 日收到]

科技消息

非组蛋白蛋白质 HMG₁ 和 HMG₂ 可改变 DNA 的螺旋结构

在 DNA 处于共价闭合的情况下，小牛胸腺染色质内的二种非组蛋白蛋白质 HMG₁ 和 HMG₂ 可以降低环状 DNA 的螺旋数。这种情况显示，这些蛋白质可以对 DNA 的双股螺旋解旋或者诱导形成超卷曲。

(*Science*, **199**, 4335, 1978)