

形成。它们之间的关系可用下式表示:

$$y_{ATP} = 0.9(x_{\Delta F_0} - 0.8) \quad (1)$$

式中 y_{ATP} 、 $x_{\Delta F_0}$ 分别表示 ATP 形成及 ΔF_0 变化。由式(1)可知,在一定的实验条件下,ATP 形成与 ΔF_0 间有严格的定量关系。

3. ATP 形成与瞬态 P_{515} 光诱导吸收变化间关系。

用 $10^{-1}-10^{-3}$ s 内不同闪光持续时间诱导 515nm 吸收变化与 ATP 形成的实验结果见图 4。ATP 形成与瞬态 515nm 变化 $\Delta I/I$ 间关系是线性函数,其表达式为:

$$y_{ATP} = x_{\Delta I/I} - 2 \quad (2)$$

式中 $x_{\Delta I/I}$ 表示瞬态 515nm 吸收变化。

如果将归一化后的 $\Delta I/I$ 对归一化后 ΔF_0 作图,则 $\Delta I/I$ 与 ΔF_0 之间的关系也是线性的,其表达式为:

$$y_{\Delta I/I} = x_{\Delta F_0} + 0.7 \quad (3)$$

式中 $y_{\Delta I/I}$ 、 $x_{\Delta F_0}$ 分别表示归一化后瞬态 515nm 吸收变化及瞬态荧光变化。

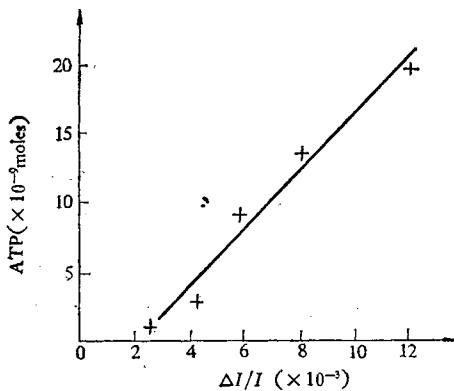


图 4 光诱导 ATP 形成与瞬态 $\Delta I/I$ 间关系

综上所述,可以看出 $\Delta I/I$ 、 ΔF_0 都受 ATP 形成控制(在一定实验条件下),而 $\Delta I/I$ 与 ΔF_0 间也有一定联系。这些关系很自然地把原初光能转化过程,原初光化学过程与 ATP 的形成联系起来。如果将(1)、(2)、(3)式进行比较,发现它们几乎有相同的斜率,这表明在我们的实验条件下, ΔF_0 与 $\Delta I/I$ 及 ATP 的形成有极好的平行关系。它反映了活体内色素吸收光能,然后转化光能直至生成可测的化学反应产物,三者之间有着定量关系。另外,由式(1)、(2)、(3)及图 3、4 可以看出,三种情况都有截距,其中图 3、4 有负截距。这说明,ATP 的形成落后于 ΔF_0 和 $\Delta I/I$ 的产生,也即 ATP 的形成需要一定的能量“阈值”,只有超过这一能量阈值后,才能形成 ATP。式(3)有正截距,其值 $< 2 \times 10^{-3}$ (把归一化值还原成 $\Delta I/I$ 值)。这意味着,当瞬态荧光变化 $\Delta F_0 = 0$,即不存在瞬态荧光猝灭时,也不可能有 ATP 形成,而 $\Delta I/I$ 可以存在,但其值应小于 2.2×10^{-3} (见图 4)。这与实验结果完全吻合。

参 考 文 献

- [1] Diner, B. et al.: *Biochim. Biophys. Acta*, **423**, 479, 1976.
- [2] Petty, K. M. et al.: *Biochim. Biophys. Acta*, **547** 463, 1979.
- [3] Witt, H. T.: *Quart. Rev. Biophys.*, **4**, 442, 1971.
- [4] 孙炳荣等:《生物化学与生物物理进展》,1981年,第2期,第65页。
- [5] 李立人等:《生物化学与生物物理进展》,1980年,第6期,第124页。
- [6] 孙炳荣等:《分析化学》,1981年,第3期,第357页。

[本文于 1981 年 7 月 5 日收到]

学术动态

一个分设在五国的研究所

Ludwig 肿瘤研究所是一个国际医学研究机构,成立于 1971 年。它的总部设在瑞士苏黎士,下设八个分部。这八个分部设在权威科学家所在国的医院内。这些国家是英国(萨顿、剑桥)、瑞士(洛桑、伯尔尼)澳大利亚(悉尼、墨尔本)、比利时(布鲁塞尔)、加拿大(多伦多)。这个所每五年订一次全所研究规划,讨论经费问题。这些分部研究的主要内容有:人乳腺、肺及生殖细胞癌;免疫学的细胞与激素观;人癌有关淋巴细

胞分化及功能,以及单克隆抗体问题;抗肿瘤药物的研究;骨髓移植及化疗;白血病 hypertransfusion;激素及抗激素作用规律及受体的作用;实体癌的干细胞的生化与分化;单克隆抗体治疗癌、癌变过程细胞表面变化;人癌流行病学研究。

[摘自 *Trends in Biochemical Sci.*,

1982, Feb., 7(2), 44—46]