

培养在烃基质上的解脂假丝酵母的超薄切片观察*

谭 蓓 英

(中国科学院微生物研究所, 北京)

将一株利用烃的优良菌株解脂假丝酵母 *Candida lipolytica* (AS 2.1207) 接种到含 5% 重蜡 (一种以 C_{14} — C_{18} 为主的 C_{11} — C_{19} 混合正构烷烃) 的合成培养基中, 用摇瓶培养 5 天。取培养液离心, 所得的下层菌体用 0.6M KCl 等渗液洗涤二次。经过不同的固定液 (见图版 I-1—5) 固定后用冰冷的 Veronal 缓冲液 (pH 7.0) 洗涤离心二次, 再用系列浓度乙醇脱水。包埋在加 2% 过氧化苯甲酰预聚的甲基丙烯酸甲-丁酯 (1:5) 中, 然后倒入小胶囊, 在 58℃ 烘箱放置过夜, 聚合至硬。在 Tesla 超薄切片机上切片, 在 Hitachi 11A 电镜进行观察。

培养在烃基质上的微生物在细胞形态上与培养在糖基质上的微生物有许多不同。我们在中性甲醛和 Luft 固定液固定的切片上能够观察到细胞壁表面和细胞质膜部位有电子致密层, 特别是质膜部位形成指状突起式增厚 (图版 I-1—5) 及胞饮小囊 (Pinocytotic vesicles) (图版 I-1) 胞囊入口处的小孔洞也明显可见。这是烃基质培养的微生物所特有的。Ludvik^[1] 等人 (1968) 通过在烃中加环烷酸镍或环烷酸钒的电子致密标记物, 证明了烃通过细胞壁在细胞质膜表面积形成指状突起和胞饮小囊。Munk^[2] 等人 (1969) 用电子显微术也观察到这一现象。以上都是用 *Candida lipolytica* 为材料的。Kennedy 和 Sudarsanan^[3] 等

人 (1975) 以及 Kennedy^[4] 等人 (1975) 用一种细菌 (*Acinetobacter* sp.) 为材料, 通过 x-射线衍射, 气层析方法与电子显微术, 证明烃不仅在细胞质膜表面积而且也在细胞内部积累成为“烃池”。解释了烃由质膜向胞内转移的机制。

我们用中性甲醛和 Luft 固定液固定的切片上能观察到胞内有丰富的电子透明内含物。Scott^[5] 等人 (1976) 认为这是烃基质培养的微生物所特有的, 它是细胞贮藏的油滴 (Ludvik^[1] 等人) 和“烃池” (Kennedy^[3] 等人)。

参 考 文 献

- [1] Ludvik, J. Munk, V., and M. Dostálek: *experimentia* **24**: 1066—1068, 1968.
- [2] Munk, V., Dostálek, M. et al.: *Biotech. and Bioeng.* **11**: 383—391, 1969.
- [3] Kennedy, R. S. et al.: *Arch. Microbiol.* **102**: 75—83, 1975.
- [4] Kennedy, R. S. et al.: *Arch. Microbiol.* **102**: 85—90, 1975.
- [5] Scott, C. L. et al.: *J. of Gen. Microbiol.* **94**: 342—350, 1976.

本文于 1978 年 12 月 5 日收到。

* 此项工作在徐浩同志指导下进行, 于 1973 年完成。中国科学院生物物理研究所电镜室协助拍摄电子显微镜照片。