

——周期素形成复合物。周期素为 $P 34^{cdc2}$ 激酶活化所必需,在细胞脱离 M 期时则被降解,可能因此使 $P 34^{cdc2}$ 激酶失活。周期素有多种不同的形式,但其功能上的意义尚不清楚。

3. $P 34^{cdc2}$ 激酶的活化与该蛋白的磷酸酪氨酸和磷酸苏氨酸残基的去磷酸化有关。磷酸酪氨酸位于 ATP 结合位点,表明激活机制部分涉及这一位点的改变,以使激酶利用 ATP。

4. 裂殖酵母细胞周期中 M 期的启动时间决定于一些基因构成的调节网络,包括编码其他两种预期的蛋白质激酶的基因和 $cdc 25^+$ 基因。 $P 80^{cdc25}$ 对 $P 34^{cdc2}$ 去磷酸化和激酶活化是必需的。在芽殖酵母

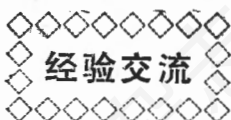
和果蝇中都已发现和 $cdc 25^+$ 基因享有部分相似序列的基因(分别是 *MIH* 和 *String*),并在有丝分裂调控中起作用,表明 $cdc 25^+$ 也可能具有普遍意义。

5. $P 13^{suc1}$ 和 $P 34^{cdc2}$ 有密切的相互作用,可能对抑制激酶活化或促进激酶失活有一定作用。 $P 13^{suc1}$ 在包括酵母和人细胞在内的一系列真核细胞内均存在。

[附加证据]:据最近报道,在藻类和更高等的植物细胞中也存在 $P 34^{cdc2}$ 的同源物。

杨新林摘译自 *Nature*, 344:503—507, 1990。

(王永潮,姚曾序审校)



经验交流

一种简易保持细菌鞭毛的电镜制样法

徐敏源

(浙江省医科院电镜室)

随着医学生物学的发展,新的菌种不断被发现。细菌的鞭毛长短、数目和生长位置已成为鉴别新菌种的一个重要形态标准,用光学显微镜(光镜)很难确切判别,只能借助电子显微镜(电镜)。电镜虽有高分辨率和高放大倍数,但它必须制样后才能观察,比光学显微镜观察复杂,往往在光镜下能见到活体细菌模糊的鞭毛,而通过制样处理后电镜下能见到成堆的鞭毛,很难找到鞭毛完整的细菌。实践证明,样品处理过程愈多,鞭毛断脱也越多。一般为浓缩和纯化细菌,常规电镜术要通过低速离心处理而造成上述不理想结果。80年代以来,也有些改进方法的报道^[1,2],例如双蒸水悬浮滴附法,该法有时也需通过离心和圈套法等处理,又未进行固定。因此,容易出现细菌形变和鞭毛断脱。

作者通过多年实践,探索了一种简便既能保持细菌鞭毛完整又无形变的制样方法,概括如下:(1)直接用 0.01 mol/L 磷酸缓冲液配制的 2.5% 戊二醛固定液 (pH 7.2) 倒入长有细菌的琼脂培养皿或试管内,倒入量一般培养皿为 5 ml,试管为 1—2 ml。然后,轻轻摇晃几下

培养皿或试管,使琼脂表面培养的菌落部分脱落,将有足够的细菌和芽孢悬浮到戊二醛液中,同时还进行固定。(2)把培养皿或试管小角度倾斜,室温下静置 15—20 分钟,用无菌滴管吸取微量中层悬浮液,滴入无菌蜡盘,成直径为 5 mm 液珠。用镊子夹住带膜铜网浸入液珠内,来回移动几下使悬液均匀浸湿铜网。(3)取出铜网后,从其边缘用滤纸片吸去剩余液,接着用 1—2% 磷钨酸 (pH 6.6—7.0) 负染色 3—5 分钟。干燥后,用 H-600 透射电镜观察,多次试验表明,结果满意(图版图 1, 2)。

归纳该方法的主要优点:(1)简便有效,只用 2.5% 戊二醛液直接从琼脂中脱落和固定细菌,使细菌在悬液中保持自然状态,鞭毛断脱现象少,观察效果好。(2)经济省时,不需任何辅助的试剂和仪器,从制样到电镜观察,约 45 分钟便可获得满意结果。

参考文献

- [1] 洪涛主编, 1980, 生物医学超微结构与电子显微镜术, 科学出版社, P 178—182。
- [2] 林钧安主编, 1988, 实用电子显微镜术, 辽宁科学技术出版社, P 68—69。