



图2 装柱反应中转化率变化情况

换及脱色处理即可浓缩为成品,后工艺远较使用菌体及发酵液的工艺简单,成品的颜色极淡,质量亦好。

三、小结

明胶、戊二醛的方法制备固定化菌体用以生产异构糖的试验,其结果是令人满意的。如果考虑应用于工业化生产时,以下几方面的优点更为突出:固定化所用的原料——明胶、来源充足,价格低廉,便于推广和降低固定化的成本(如自行合成戊二醛成本可进一步降低)。所用的试剂基本上无毒性,因此用于异构糖的生产,它有较聚丙烯酰胺凝胶固定化方法无法比拟的好处。由于活力回收较高,又能反复使用,固定化链霉菌在扩大试验过程中比原菌体实际效率提高5倍以上,也有利于降低生产成本(仅就菌体的固定化与发酵比较,固定化链霉菌使用后处理方便所降低的成本尚未计算在内)。固定化方法简便,设备简单,易于实施;生产采用柱反应器的形式,管道化连续进行,便于操作,管

理。因此,这种方法可供工业规模生产异构糖时,考虑采用。当然,方法本身还存在一些有待改进之处。其一,由于需将菌体固定化,生产时要添置收集菌体的设备;其二,固定化链霉菌的重量和体积比用原菌体增加两倍左右,因此,反应器的体积需要加大。虽然如此,它仍不失为一种较好的方法,生产上有着广泛应用的前景。

还应指出,这两种明胶、戊二醛固定化方法,除可用于链霉菌外,用于其他菌体也是一种较为满意的方法。同样方法用于固定化具有青霉素酰化酶的大肠杆菌时也是成功的。

本试验所用的链霉菌菌种是由江苏化工设计研究所提供的,黑曲糖化酶由上海工业微生物所糖化酶组及上海啤酒厂、上海酒精厂提供,异构柱的设计得到由上海生化所、上海第三制药厂、上海医药工业研究院等单位组成的固定化青霉素酰化酶协作组的协助。在此,一并表示感谢。

参 考 文 献

- [1] Strandberg, G. W. and Smiley, K. L.: *Applied Microbiology*, 21, 588, 1971.
- [2] Strandberg, G. W. and Smiley, K. L.: *Biotech. Bioeng.*, 14, 509, 1972.
- [3] 千畑一郎: 发酵と工业, 35, 13-14, 1977
- [4] Moskowitz, Gerard, J.: U. S. Patent. 3843442, 1974.
- [5] 千畑一郎: 公开特许公报, 48, 74132290, 1974.
- [6] Dawson, R. M. C. et al.: *Data for Biochemical Research*, p. 620, 1969.

[本文于1978年11月8日收到]

(科技消息)

蛋白质水解酶对受体糖酯的效应

细胞表面有各种受体。一般认为当用蛋白质水解酶处理后受体失去效应即表明该受体是蛋白质,迄今为止还未有一个明确的例外报告。然而最近发现巨噬细胞表面的与抑制运动因子[MIF]结合的受体,经胰蛋白酶处理后尽管失活了,然而却不是蛋白质。

MIF是受免疫刺激的淋巴球产生的一种可溶性蛋白质,它作用于巨噬细胞,抑制其自由移动,同时提高了吞食力。Poste等人[Cell, Immunol., 44, 71(1979)]发现中脑的神经节甙脂结合有MIF,因而推测巨噬细胞表面膜上的神经节甙脂分子可能是MIF的受体,他们制备了含各种神经节甙脂的核糖体,让其作用于巨噬细胞。结果含GM₁, GM₂, GM₃, Gl_{3a}的核糖体无效。含牛脑的神经节甙脂及淋巴球的神经节

甙脂的核糖体,使细胞对MIF的敏感性增大。由此断定MIF的受体是某些种神经节甙脂,再者根据各种合成糖和MIF的相互作用及外源凝集素处理后细胞的MIF敏感性的变化,表明MIF受体是具有和H型糖脂类似结构的岩藻糖脂。

尽管他们认为糖脂是MIF受体,但是用胰蛋白酶处理巨噬细胞,发现其MIF敏感性也下降。这点似乎支持以前认为MIF受体是糖蛋白质的见解。看来,最可能的解释是:MIF受体是糖脂,但和膜蛋白紧紧结合着。用一般抽提法无法分离。当用蛋白酶作用后,受体本身虽未分解,但其存在状态发生变化,因而失去了受体活性。

以前在受体的研究中,若是用蛋白酶处理失活,便认为该受体是蛋白质。这个例子告诉我们,不能那么简单地下结论。

据:《蛋白质核酸酵素》24(10)1979。

(中国科学院动物研究所 原晋林)