

自制宽量程配液器

吴芝清 王银定 任向宇

(河北大学生物系,保定)

使用吸量管度量液体样品,尤其在大量重复取样或溶液分装,或处理腐蚀性、有毒样品时,效率低,而且不安全。使用吸球较安全,但效率仍无法提高。用配液器高工效,但价格较贵,且量程局限,配套性较差。我们用实验室常规器具制成一种宽量程配液器,仍使用各规格吸量管,提高了工效。现将制作方法介绍如下:

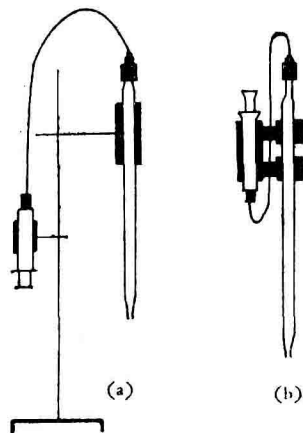


图 1 自制配液器的组装示意图
(a) 台式; (b) 手握式

本装置由吸量管、注射器及连接管三部分组成,根据需要可用铁架台装成台式(见图 1a),也可用夹持器组装成手握式(见图 1b)。

1. 注射器的制作

取医用注射器为它配制一个活塞杆。活塞杆用一截外径较注射器管内径细的玻璃管或玻璃棒,在其前端缠上几层医用氧化锌胶布,胶布外再套上乳胶质的滴管头即成(图 2a)。活塞杆沾水后插入注射管,要求滴管头与管壁的接合严密,又活动自如。如过松或过紧,可调整垫入胶布的厚度。

(下转第 50 页)

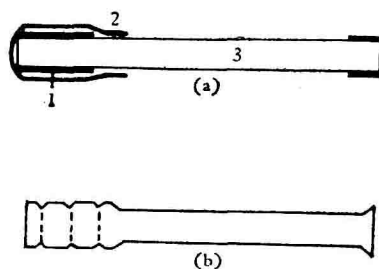


图 2 配液器活塞杆的示意图
(a) A 型活塞杆; (b) B 型活塞杆
1. 氯化锌胶布层; 2. 乳胶质滴管头;
3. 玻璃管或玻璃棒

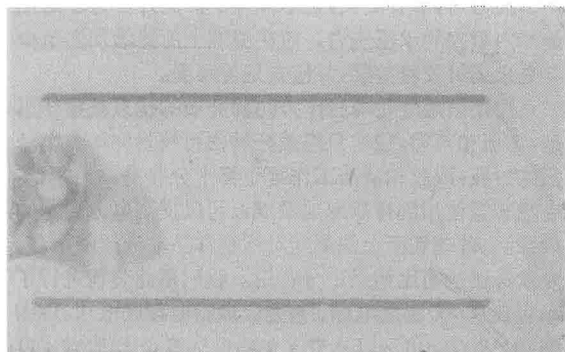


图 1

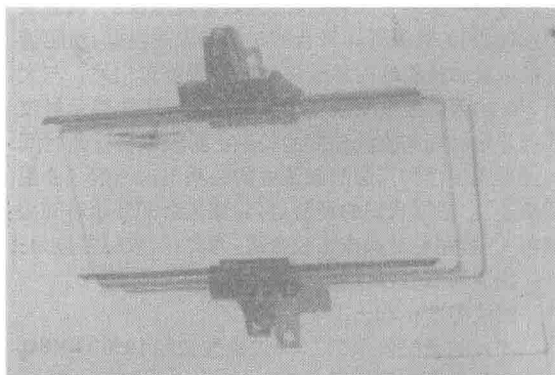


图 2

比目前市售橡胶圈模具简便,操作容易,可用于制备聚丙烯酰胺膜和琼脂糖胶膜。在制备琼脂糖薄膜时,模

具在 60℃ 以下烘烤漆边条不变型。

[本文于 1985 年 3 月 11 日收到]

参 考 文 献

- [1] Patrick, M. H. et al.: in *Photochemistry and Photobiology of Nucleic Acids* (S. Y. Wang ed.), Academic Press, 2, 35, 1976.
- [2] Arlett, C. F. et al.: *Ann. Rev. Genet.*, 12, 95, 1978.
- [3] Setlow, R. B.: *Nature*, 271, 713, 1978.
- [4] Cornelis, J. J. et al.: *PNAS, USA* 78, 4480, 1981.
- [5] Su, Z. Z. et al.: *Carcinogenesis*, 2, 1039, 1981.
- [6] Astell, C. R. et al.: *Nucleic Acid Res.*, 11, 999, 1983.
- [7] Littiefield, J. M.: *Nature*, 203, 1142, 1964.
- [8] Tattersall, P.: *J. Virology*, 20, 273, 1976.
- [9] Ledinko, N.: *Nature*, 214, 1346, 1967.
- [10] Carrier, W. L.: in *DNA Repair* (F. C. Friedberg and P. C. Hanawalt eds.), 1, Marcel Dekker, Inc. New York, 3, 1981.
- [11] Setlow, R. B.: *J. Mol. Biol.*, 17, 234, 1966.
- [12] Josse, J.: *J. Biol. Chem.*, 236, 864, 1961.
- [13] Rommelaere, J.: *Nucleic Acid Res.*, 10, 2577, 1982.
- [14] Kornberg, A.: *DNA Replication* (Published by W. H. Freeman), New York, 608, 1980.
- [15] Painter, R. B.: in P. C Hanawalt et al eds. *Molecular Mechanisms for Repair of DNA*, Plenum, 595, 1976.
- [16] Moore, P. et al.: *Nature*, 278, 664, 1979.
- [17] Vos, J.M. et al.: *Biochimie*, 64, 839, 1982.
- [18] Patrick, M. H.: *Photochem. Photobiol.*, 25, 357, 1977.
- [19] Su, Z. Z. et al.: *Mutation Res.*, 149, 1, 1985.

[本文于 1985 年 2 月 25 日收到]

个嘧啶二聚体。遗传学的实验结果表明,同样剂量的紫外线能在病毒群体中形成一个致死击。这两个数字吻合较好,即病毒基因组上形成一个二聚体,就可使病毒失活。受照射病毒群体中的存活者是在基因组上规避了二聚体的形成的病毒颗粒。我们所得的结果与别人的实验证据是一致的: 1) 用生化方法分析在细胞内复制的受紫外线照射的 MVM, 可发现模板上的二聚体能有效地阻止亲代单链 DNA 变成双链的复制形式^[13]。二聚体的形成一般被称为“大型”DNA 损伤,因为它的形成严重地歪曲了 DNA 双螺旋结构^[14],因而形成对 DNA 复制的阻遏性作用^[15]。2) 用正常 DNA 复制酶系重建的体外复制系统显示了 DNA 合成被阻于二聚体处^[16]。

然而,这些实验结果并不排除在 DNA 复制过程中有少数二聚体被“容忍”的可能性。事实上,在 MVM/A9 细胞组成的实验系统中,已发现有百分之几的二聚体被细胞的复制复合物所“容忍”^[17]。此外,紫外线除了主要产生嘧啶二聚体外,还在 DNA 上诱发一系列非主要损伤,而且不能否定这些损伤的致死效应^[11]。事实上,本实验结果表明, MVM 失活至多有 90% 可归因于基因组上嘧啶二聚体的形成。

(上接第 80 页)

以这种注射器吸量液体,即便是浓硫酸(比重 1.8),手离开活塞杆时,杆的位置也不会自己滑动,操作十分方便。可根据需要用不同规格的医用注射器制成不同容积的此种注射器。

活塞杆也可按图 2b 由灯工吹制,在玻璃杆的凹陷处嵌入小段乳胶管作为活塞环,如此制得的 B 型注射器更精巧、更好用。

2. 连接管的制作

注射器与吸量管之间的连接管,要求其内径小、长度短。我们采用内径 0.8 mm 的聚氯乙烯管。该管的两端须各加一个接头,以便与注射器及吸量管连接。如有条件,接头可按图 3b 由工厂用橡胶或塑料制作。一般实验室可找内径尺寸适当的塑料管、硅胶管、乳胶管,各截取约 1 cm 长,把它们相互套接在一起,只要牢固、不漏气便可(图 3a)。

把制好的注射器、连接管与吸量管组装起来。用大小不同的注射器;和吸量管,可制成量程不同的配液

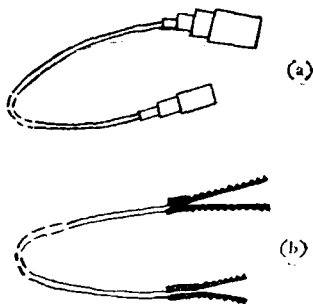


图 3 配液器连接管的示意图

器,故本装置的量程可从几十微升至几十毫升。

一般方法是让试样自吸管中自然流出,而本装置吸管中的试样是以一定速度推出。我们用双蒸水进行了测试,发现后一使用方式的误差较大,但在允许范围内。故已作过容积标定的吸量管,装入本装置使用时,无须重新标定。