

家用压力锅改装为除菌过滤用耐压容器

陈去恶 周启玲 邢国仁 郑德存 柳青梅

(中国科学院生物物理研究所, 北京)

细胞及组织培养需要一种专用耐压容器^[1], 进行培养基、血清和胰蛋白酶等的除菌过滤。市面出售国产此种不锈钢容器每只数百元。1978年我们将普通家用压力锅(内径24cm, 北京产), 略加改装, 再配上其它部件, 经多年使用, 效果良好, 而所需费用仅数十元。现将此装置介绍于下。

一、压力锅的改装 加工两个不锈钢流出咀(图1), 一个供排气用, 一个供滤液流出用。在锅盖上打孔, 用剪成的橡胶垫圈安在孔上, 将流出咀拧紧在锅盖上。全套装置如图2所示。除滤器下端用一小段乳胶管以外, 其余都用普通橡皮管连接。

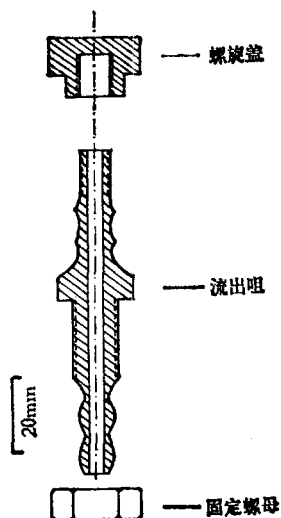


图1 流出咀

二、准备工作

1. 滤器 滤血清可用直径14cm的滤器, 滤培养基及胰蛋白酶等溶液用6cm的。将滤板(我们用英国Carlson-Ford厂的EKS滤板)安牢在滤器中, 下端接一条长约15cm的乳胶管, 管末端安一个8号(滤培养基)或9号(滤血清)注射针头。两端接头处都用棉线结牢, 将针头插入一支试管中, 外包纱布, 然后又连滤器一起包好, 高压灭菌。

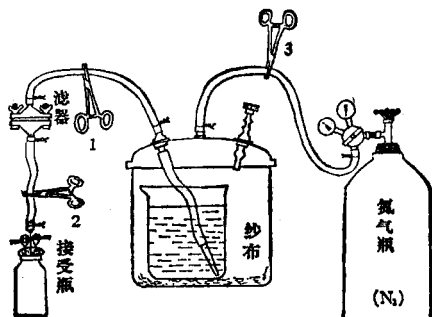


图2 除菌加压过滤装置示意图

接受瓶的反口塞上盖一块湿的酒精棉花, 针头穿过它插入瓶内

2. 其它用品 取两层医用纱布, 一层铝箔(可取自香烟盒), 加上一层牛皮纸(约为10—12cm见方), 用钉书机钉在一起(一个钉), 我们称之为“膏药”, 每次多备数份。剪棉线10—20段, 每段约30cm, 供扎瓶口用, 又取5或6号注射针头10—20个, 大头用四层纱布包住, 用轴线扎牢, 将外周多余纱布剪去, 成为“排气针”。每4—6个装入一支试管, 便于消毒后分批使用。使用前以上三项都装入饭盒, 高压灭菌。

3. 接受瓶 供接受已除菌滤液用。用500ml或250ml生理盐水瓶或100ml疫苗瓶, 塞上反口塞, 塞外包上“膏药”, 用棉线扎牢。高压消毒时塞上不插排气针; 在停火后任其自然降压, 降到接近零时才开排气阀。如此排气, 没有遇到炸瓶或崩塞事故。

三、过滤操作:

1. 装置 按图2联接橡胶管。压力锅外的管道接头处都用漆包线或铁丝拧住, 以免漏气或漏液。已灭菌的滤器在临用前最好将其螺丝再次拧紧。但拧时切勿使针头污染。此时管道中不夹任何止血钳。

2. 装料 锅内底部垫上数层纱布, 上放烧杯供盛待滤液体用; 根据待滤液体多少, 选用不同烧杯(最大2,000ml, 最小200ml, 过小易倒)。液体在烧杯内不与锅壁接触, 无微量金属离子污染。

3. 插针 去掉接受瓶上的“膏药”, 在反口塞上放

一块较薄的湿酒精棉花,将滤器下连在乳胶管上的针头通过酒精棉花垂直插入瓶中。又在此针头两侧各插一支排气针(图2)。因为针头都通过酒精棉花插入瓶内,污染的可能性较小,所以我们一直都在未消毒的普通实验室中操作,未遇到过细菌污染。

4. 加压 利用安在氮气钢瓶上的气焊用的氧气表调节压力大小。开阀要极慢,压力升到 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 时关阀。经1—3分钟,即可见滤过的液体流入接受瓶。当压力降到 $1\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下时,再开阀使其升到 $1.5\text{kg}/\text{cm}^2$,然后又关阀。压力绝不可超过 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ 。我们还曾用空气压缩机代替氮气瓶加压,表明也可用。

5. 换接受瓶 一瓶将满时,依次将止血钳1、2、3(图2)夹上,再换上一空瓶(方法同3),然后依次去掉3、2、1止血钳,继续过滤。已装满的瓶在拔去针头后,再换上一块酒精棉花,上盖“膏药”,用棉线扎牢,并在瓶上标上序号。

6. 排气 过滤完毕后,将针头都拔掉,夹上止血钳1、2,慢慢拧松另一个流出咀的螺旋盖,极慢地放掉锅内剩余氮气,然后去掉止血钳2,经1—2分钟后再去掉止血钳1。

最后还要检查滤器内的滤板,如有破裂,表明操作不当(通常是由于放掉锅中剩气时速度过快,压力反冲所致),而又不能肯定破裂是发生在滤完以后,只好将可疑的各瓶(上有序号)再滤一遍。

参 考 文 献

- [1] Mulvany, J. G.: in *Animal Tissue Culture, Advances in Technique* (ed. by Walsley, G. D.), pp. 21—47, 1972.

[本文于1984年9月8日收到]

简易平板聚丙烯酰胺凝胶干燥及保存装置

陈崇光 郭秀月 赵国栋 奚国良

(中国科学院上海药物研究所)

平板(Slab)聚丙烯酰胺凝胶电泳(PAGE)与含有十二烷基磺酸钠的聚丙烯酰胺凝胶电泳(SDS-PAGE)是一种重要的生化技术,在蛋白质与多肽的分析鉴定上,应用十分普遍。但电泳后的凝胶脆弱易碎,难长期保存。近年来,国外已有凝胶干燥保存装置的商品,但价格较贵,效果也不很理想。在干燥过程中有时胶片会干裂,尤其是对一些含聚丙烯酰胺浓度较高(20%以上)的胶或较厚的胶片(1.5—2mm)。在工作中,我

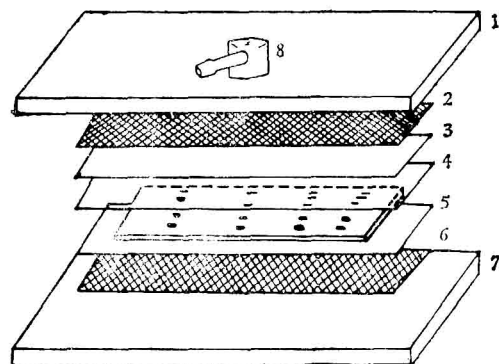


图 1

- (1) 铝板 $190 \times 190 \times 6(\text{mm})$, 上部中央有一抽气口(8);
(2)(6). 铜丝网 $140 \times 140(\text{mm})$, 网孔大小为 $0.5-1.0\text{mm}^2$; (3)(5). 滤纸(Whatman No.1); (4) 玻璃纸;
(7) 橡胶板 $190 \times 190 \times 5(\text{mm})$

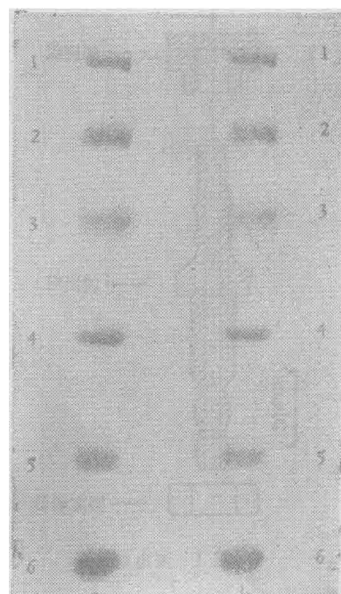


图 2 标准蛋白样品的 PAGE 图谱

- 标准蛋白: 1. 磷酸酶 B (M.W:94,000), 2. 牛血清蛋白 (M.W.43,000) 3. 碳酸酐酶 (M.W30,000) 4. 大豆胰蛋白酶抑制剂 (M.W.20,000) 5. α -乳清蛋白 (M.W14,000)
(a) 为均匀浓度凝胶。浓度 20%。交联度 2.6%, 厚度 1.6 mm。
(b) 为梯度胶, 浓度 10—20%, 胶厚 1.6 mm, 交联度 2.6%

(下转第76页)