

BL13W1 辅助实验室简介

在上海光源生物医学实验中有越来越多涉及活体动物实验。为此，我们配置了手术显微镜、呼吸机、注射泵等常规手术设备，建立了简单的实验室（主体建筑 1050 房间），用于临时存放动物，进行心血管造影等简单手术等，以满足生物医学用户的基本需求。为提高服务质量和利用效率，有关注意事项如下：

动物实验用户注意事项

1. 实验动物的进出

用户带的大、小鼠存放在 1050 房间；

为防止动物逃逸，实验开始前，和值班人员**核对动物的数目**；

用户离开 1050 房间时，确认**关闭鼠笼，关好房门**；

实验结束后，核对动物（动物尸体）数目，将尸体带回原单位自行处理。

2. 动物手术

为防止血污污染实验台面或地面，动物麻醉固定后，建议手术放在一大搪瓷托盘内进行；

实验台面铺塑料桌布；

实验完毕后，清洁手术器械上血污；**动物尸体装入垃圾袋**，不得直接暴露；

动物手术在 1050 房间进行，由用户完成；

手术有特殊要求的，提前和线站说明，保持双方及时有效沟通；

3. 影像实验进行

实验棚屋内进行活体观察，**实验台面铺塑料桌布**；防止血污污染；确保有关麻醉、**给药导管连接可靠**；

进行实验时，**禁止带手术手套**操作线站控制电脑，开关实验棚屋开关、闸门；同时应通过监测屏，密切注意连接到动物上的各类麻醉、呼吸、给药导管，**防止意外脱落**；

实验结束后，用户须及时收集、清理实验废弃物，并将携带的所有样品及辅助材料、实验废弃物全部带回原单位自行处理。

请用户确认所设计的动物实验**符合各用户单位相关“动物实验伦理规范”**。

暗室仪器设备以及暗室操作—胶片的冲洗过程介绍：

暗室的设备主要有切片机、自动洗片机、观片灯，小型仪器主要有红绿双色灯、暗室计时灯。其他的必需品有 X 光胶片、显定影浓缩液、显定影药液储备容器、显定影操作容器、水洗容器等相关物品、容器。（后附有相关照片）

暗室的操作主要分为装胶片、洗胶片。

一、装胶片

装胶片就是在提前做好的暗袋中装入需要曝光的胶片。

首先将日光灯关闭，打开双色灯中的红灯。在胶片盒中取出一张胶片，根据暗袋的大小进行裁减。用手感觉一下胶片的正反面（反面比正面手感要光滑），然后将裁剪好的胶片依次装进事先做好的暗袋。

二、洗胶片

相对于装胶片的過程，洗胶片要麻烦一些，主要分为以下几个步骤。

1、配置显定影药液

配制显影、定影药液，一般应提前 24 小时配制，根据药液浓缩液的配制比例说明书进行操作。配制药液一般用去离子水或蒸馏水。配制过程一定不要混淆药液，尤其是显影液中不能溅入定影液。在进行显定影工作之前，先把药液放进显、定影的容器中。药液的量要在容器中有一定的厚度，不能太少，否则洗出的胶片会不均匀，当然也不能太多，太多了浪费。

2、显影

在准备好了显定影液后，首先关闭日光灯，打开双色灯中的红灯以及暗室计时器。这时就可以将暗袋里已拍照的胶片取出，取出的胶片要做好标记，然后放进显影药液中。一次性放入显影液中的胶片不宜过多，以不重叠为宜。常温下，显影时间在 3-5min。视季节的不同，适当延长或缩短显影时间。

3、中间水洗

水洗是个辅助工序，但同样是感光材料处理的一个重要组成部分。显影后的水洗是中间水洗，目的是洗去显影液，降低碱性，使显影立即停止。水洗时间没有严格的要求，但也不能太长或太短，最好不要少于 1min，也不要多于 5min。

4、定影

把经过中间水洗的胶片，放到准备好的定影药液中，定影时间也控制在 3-5min 为宜。当然也要视季节的不同，适当延长或缩短定影时间。

5、最后水洗

经过定影后的胶片要再次进行水洗，这次水洗称第二次水洗或最后水洗，最后水洗的目的是从胶片乳剂中除去定影液和所有银的络合物，以稳定胶片的质量。

6、晾干

最好洗好的胶片要晾干，以便于存放。晾干要在阴凉处进行，不能在阳光下暴晒，也不要热风吹，以免胶片变形。

以上是进行手洗的具体步骤，如果量多，还可以用洗片机进行洗片。

7、观片

如果需要，可以用观片灯直接进行胶片观察。也可在显微镜下观察。

8、收尾工作

胶片显定影工作完毕后，要把显定影的用容器刷洗干净，以备下次使用。并要把相关的卫生打扫好。

注意事项：

1. 装胶片和洗胶片的全过程一定要关闭日光灯，以免胶片曝光；
2. 在显定影过程中用来夹胶片的镊子要用软胶头的（或者普通镊子的头上套上一层软体的塑料层），以防在夹镊过程中划伤胶片；
3. 进入暗室首先要打开通风，以排除内部的污浊空气。



图 1 暗室内部布局



图 2 自动洗片机



图 3 冷光源强光观片灯



图4 红绿双色灯（左）和暗室计时灯（右）

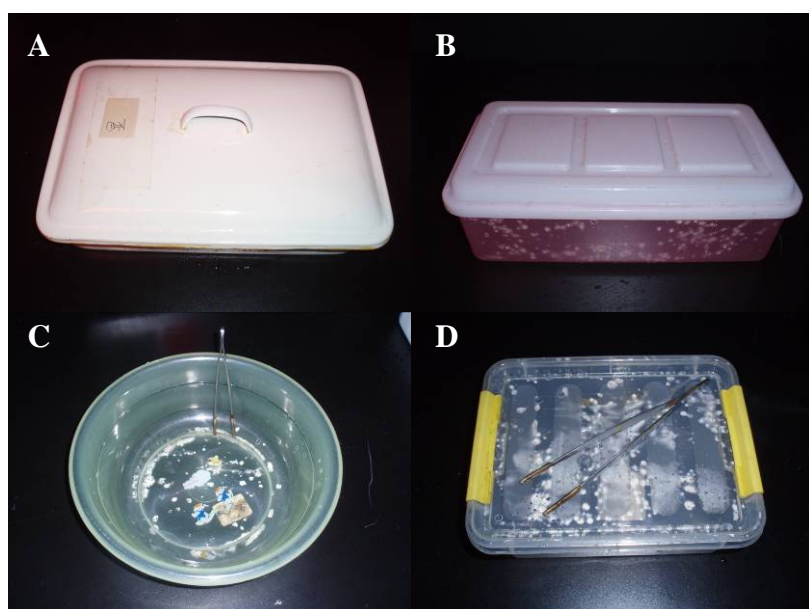


图5 A: 显影容器; B: 定影容器; C: 中间水洗容器; D: 最后水洗容器