

人类表型组研究院生物安全手册

本手册旨在规范研究院的生物安全管理，包括工作人员的个人防护、涉及到生物安全的常规操作、清洁和废弃物处理和意外事故应急方案等内容。本手册为各平台的生物安全管理提供依据，保证研究院的安全运作。

一. 工作人员培训

各平台/课题组应对工作人员进行生物安全培训，提高工作人员的个人责任心。无论工作人员是否具有相关工作经验，操作之前均须经过培训，并有培训记录存档。

二. 操作规范

1. 个人防护

- 1) 所有人员在实验区内必须穿着遮盖前身的长袖隔离服或长袖长身的工作服。当工作中有危险物喷溅到身上的可能时，应使用一次性塑料围裙或防渗外罩；
- 2) 在进行可能直接或意外接触到血液、体液或其它污染物时，必须佩戴合适的手套。实验室人员在脱下手套后、离开实验室前、以及在进食前都应该洗手；
- 3) 处理腐蚀性或毒性物质时，须使用安全镜、面罩或其它保护眼睛和面部的防护用品。使用、处理能够通过粘膜和皮肤感染的试剂，或有可能发生试剂溅溢的情况时，必须佩带护目镜、面罩或面具式呼吸器；
- 4) 实验室工作区域内禁止穿漏脚趾的鞋子，同时应穿着棉袜，不裸露皮肤；
- 5) 实验室工作区内绝对禁止吸烟、进食、饮水、化妆和处理隐形眼镜；
- 6) 实验室工作区内应以适当方式固定头发，防止头发与样品可能的直接或间接接触；
- 7) 实验室工作区内不得有食物、饮料及存在“手口”接触可能的其它物质。实验室工作区内的冰箱绝对禁止存放食物；
- 8) 生物安全橱是实验室里控制生物危害的最好的方式之一。实验室应制定安全橱的维护规程，以确保安全橱内合适的气流流速，并适时更换滤器。在维护、移动和使用或处理安全橱之前必须对生物安全橱进行消毒。

2. 常规操作规范

血液样本的操作：

- 1) 操作人员需经过上岗培训后方可进行该项工作；
- 2) 全程应戴手套以及眼睛和黏膜的保护装置；
- 3) 小心吸取样本，不能倾倒。严禁使用口吸液。操作过程应避免或尽量减少喷溅和气溶胶的产生；
- 4) 移液管使用后应完全浸入适当的消毒液中，浸泡适当的时间后再丢弃。
- 5) 带有血凝块等的废弃标本管，加盖后置于高压容器中进行灭菌。
- 6) 应备有适当的消毒剂来清洗喷溅和溢出样本。

粪便样本的操作：

- 1) 操作人员需经过上岗培训后方可进行该项工作；
- 2) 全程应戴手套以及眼睛和黏膜的保护装置；
- 3) 小心吸取样本，不能倾倒。操作过程应避免或尽量减少喷溅和气溶胶的产生；
- 4) 移液管使用后应完全浸入适当的消毒液中，浸泡适当的时间后再丢弃。
- 5) 带有粪便等的废弃标本管，加盖后置于高压容器中进行灭菌。
- 6) 应备有适当的消毒剂来清洗喷溅和溢出样本。

组织研磨仪的使用：

- 1) 操作人员需经过上岗培训后方可进行该项工作；
- 2) 全程应戴手套以及眼睛和黏膜的保护装置；
- 3) 使用塑料研磨器，尽量避免使用玻璃研磨器；
- 4) 操作和打开组织研磨管时应当在生物安全柜内进行。

冰箱与冰柜的维护和使用：

- 1) 冰箱和低温冰箱应当定期除霜和清洁，应清理出所有在存储过程总破碎的安培和试管等物品。清理时应戴厚橡胶手套并进行面部防护，清理后要对内表面进行消毒；
- 2) 储存在冰箱内的所有容器应当清楚地标明内装物品的科学名称、储存日记和储存者的姓名。未标明的或废旧物品应当高压灭菌并丢弃；
- 3) 应当保存一份冻存物品的清单；
- 4) 除非有防爆措施，否则冰箱内不能放置易燃溶液。冰箱门应注明这一点。

3. 清洁和废弃物处理

- 1) 可回收的用过的试管等玻璃容器应放入含有 5000mg/L 有效氯的次氯酸钠消毒液带盖桶内浸泡 30 分钟以上消毒，集中收取清洗高压消毒；
- 2) 使用的乳胶手套、口罩、吸头、各种一次性容器等丢入贴有生物危害标志垃圾桶内（桶内为黄色废物袋），移交学校进行医疗废弃物处置；
- 3) 使用后的针具不要折断、弯曲、破损、重复使用或用手重装在针管上。一次性注射器上的针头用后不要取下。锐利物品应立即放置在利器盒内，利器盒装满 3/4 时应交与学校进行医疗废弃物处置；
- 4) 标本处理：检验过的血标本保留 3 天后连同试管丢入贴有生物危害标志垃圾桶内（桶内为黄色废物袋），高压灭菌后移交学校进行医疗废弃物处置；
- 5) 非生物废物处理：按规则正确分类、收集处理。

4. 意外事故应急方案

容器破碎及感染性物质的溢出

- 1) 戴手套，穿防护服，必要时需进行脸和眼睛防护；
- 2) 用布或纸巾覆盖并吸收溢出物；
- 3) 向纸巾上倾倒适当的消毒剂（通常使用 5%漂白剂溶液），并立即覆盖周

围区域；

- 4) 使用消毒剂时，从溢出区域的外围开始，朝向中心进行处理；
- 5) 作用适当时间（如 30 min）后，将所处理物质清理掉。如果含有碎玻璃或其他锐器，则使用镊子收集，并置于利器盒中；
- 6) 对溢出区域再次清理并消毒；
- 7) 将污染材料置于生物废弃物处理容器中。

刺伤、切割伤或擦伤

事故人员应当脱下防护服，流水清洗双手和受伤部位，使用适当的皮肤消毒剂（如碘伏），必要时进行医学处理。须记录受伤原因，并保留完整的医疗记录。

潜在感染性物质的食入

应脱下事故人员的防护服并进行医学处理。报告食入材料和事故发生的细节，并保留完整的医疗记录。

三. 参考培训材料：

<https://haokan.baidu.com/v?vid=9408334031346283645&pd=bjh&fr=bjhauthor&type=video> 生物安全教育视频

<http://lsem.fudan.edu.cn/wz/websit/itemShow.jsp> 生物安全教育网页