



样本采集保存与运输指南

云生物

本检测中心可接收外周血、骨髓、胸腹水、细胞悬液、冻存细胞、肿瘤组织及其他病变组织等样本类型，请按照本指南要求进行样本采集、保存及运输工作。检测中心收到样本后进行拍照，并核对、记录样本信息及状态，如有样本寄送超时、状态异常、细胞数过少、活率偏低等情况，第一时间与客户联系人进行沟通确认。不合格样本将终止后续操作，废弃。

一、取样基本原则

1、代表性和一致性原则

实验组与对照样本在取材部位、时间、处理过程等方面尽可能保持一致，从而保证数据的可信度。

2、迅速性原则

样本质量是影响实验结果的重要因素，因此用于研究的样本，在采集、制备、贮存、运输过程中应尽可能地做到迅速，最大限度的缩短样本从采集到实验的时间。

3、低温原则

采集样本离体后，严格控制在低温条件下保存与运输，以免样本产生进一步代谢活动，保持样本稳定。

二、样本采集

血液样本

使用 EDTA 抗凝真空采血管 (BD 紫头) 采集全血 5~10 mL, 单个核细胞总数至少 3×10^6 , 立即轻轻颠倒混匀, 做好标记, 2~8°C 储存及运输, 离体 48 小时内送达检测中心。

骨髓样本

使用 EDTA 抗凝真空采血管 (BD 紫头) 采集骨髓 1~2 mL, 单个核细胞总数至少 3×10^6 , 立即轻轻颠倒混匀, 做好标记, 2~8°C 储存及运输, 离体 48 小时内送达检测中心。

胸腹水样本

使用 50mL 离心管或无菌瓶收集胸腹水，单个核细胞总数至少 3×10^6 ，做好标记，用封口膜密封，2~8°C 储存及运输，离体 48 小时内送达检测中心。

单细胞悬液样本

细胞总量至少 3×10^6 ，活率 90% 以上。培养的细胞置于培养瓶中，做好标记；制备单细胞悬液重悬于培养基或 $1 \times$ 无钙镁 PBS+0.5%BSA 中，做好标记，用封口膜密封。2~8°C 储存及运输，离体 48 小时内送达检测中心。

组织样本

获取新鲜手术切除的组织（一般 0.5g 左右，消化至少得到 1×10^6 细胞），用 $1 \times$ 无钙镁 PBS 洗净组织中的血液和污物，放入加满 2mL 或 5mL 美天旎组织保存液 (Miltenyi) 保存管中，确保组织被保存液完全浸没，做好标记，用封口膜密封，2~8°C 储存及运输，离体 48 小时内送达检测中心。

冻存细胞样本

组织消化的原代细胞悬液、培养的细胞、血液分离的 PBMC 使用冻存液进行冻存，冻存前细胞计数至少 3×10^6 ，活率在 90% 以上。干冰运输，运输途中必须保证细胞处于低温冷冻状态。

表 1. 样本送检条件速查表

样本类型	送检条件	送检量	保存条件	送检时限
抗凝全血	冷藏	5~10mL	EDTA 抗凝	离体 48h 内
骨髓	冷藏	1~2mL	EDTA 抗凝	离体 48h 内
胸腹水	冷藏	20mL	生理条件	离体 48h 内
细胞悬液	冷藏	3×10^6	培养基/PBS+BSA	48h 内
组织	冷藏	根据预实验确定	组织保存液	离体 48h 内
冻存细胞	干冰	3×10^6	冻存液	48h 内

注意事项

- 1、提前与项目经理联系，获取美天旎组织保存液或 BD 采血管。保存液于 4℃冰箱避光冷藏，避免冷冻；采血管于室温避光放置。
- 2、组织样本采集时需要剔除坏死损伤组织；应避免消毒剂或化学物质污染新鲜组织样本，特别是重金属污染及碘污染；防止样本在制备单细胞悬液前干燥。离体组织样本需严格遵照 2~8℃的保存与运输。

三、样本保存

采集好的样本如不能马上寄送时，务必在低温条件下进行保存。新鲜样本放置于 4℃冰箱进行保存，切勿冷冻样本，保存+寄送时间确保在送检时限 48 小时以内。冻存样本在-80℃冰箱、干冰、液氮条件下进行保存。新鲜组织样本应浸没于组织保存液中，避光储存于 2~8℃保存，且从样本采集到实验前应不超过 48 小时。

四、样本包装

- 1、使用油性记号笔在样本保存管管壁标注样本编号及日期（图 1-A）；
- 2、在标签纸上填写样本信息、项目经理姓名、客户单位，将填好的标签纸和样本一起装入自封袋中（图 1-B）；
- 3、包裹气泡垫，做好隔离，防止样本直接接触冰袋导致样本冻结（图 1-C）；
- 4、选用大小合适、壁厚不低于 3 cm 且密封性良好的泡沫盒，底部放入生物冰袋（图 1-D）；
- 5、生物冰袋是否添加、添加数量根据寄送距离、环境温度而定。当地温度高于 5℃时，泡沫盒中需要放置适量冰袋；当地温度低于 5℃，高于 0℃时，可不放置冰袋；当地温度低于 0℃时，寄送泡沫盒中需放置常温冰袋，防止寄送样本冻结；当客户当地温度过低，如北方冬季，此时须做好保温防冻措施，加入棉花、纱布等保温物质，不用加入冰袋。原则是保持样本在低温条件下寄送，且运到公司的过程中样本不会冻结；

6、放入装有样本和标签纸的自封袋，盖上起到保温、防震或固定作用的填充物（图 1-E）；

7、盖上泡沫盖，缠上透明胶进行密封，防止泡沫盒在运输过程中的开裂（图 1-F）。



图 1. 样本包装示例

五、样本运输

如有样本送检，请至少提前 1 天联系项目经理，方便安排物流取件；样本寄出后，告知项目经理样本寄送日期及快递信息，以备实验室提前准备样本处理。

寄送方式选择

- 1、市内，按照“样本包装”要求进行包装，项目经理安排同城递送闪送员上门取样。
- 2、江浙沪地区，按照“样本包装”要求进行包装，选择顺丰医药物流，可隔日达，客户自行联系顺丰寄送，可到付。
- 3、远距离地区，按照“样本包装”要求进行包装，选择高铁快运，项目经理安排闪送员从高铁站把样本取回公司；或特殊情况下选择生物医药冷链物流，项目经理提前 1 天预约取样，客户把装有样本和标签纸的自封袋交给生物医药冷链物流，全程恒温 2~8℃运输。

寄送地址

一站式质谱流式整体解决方案

上海市徐汇区肇嘉浜路789号638室，联系电话：18721016367

特别说明

- 1、为保护实验操作人员的健康安全，我方不接收有重大传染性的人源样本，如鼠疫、霍乱、艾滋病、禽流感等，或跨物种可传染人的高危病毒感染小鼠模型样本；
- 2、我方不接收无法判断是否有危害的样本；
- 3、请备注说明特殊情况或需求，如该样本的来源、取样处理方式、消化方案、留存血浆等。