

## 【及因生物】送样指导书

### 一、送样量要求

- 1、样本量充足的情况下建议多送一份备用样本；
- 2、建议样本重复数：植物样本  $N \geq 6$ ，动物样本  $N \geq 10$ ，临床样本  $N \geq 30$ ； 如需高级分析，例如脂质组，需满足  $N \geq 20$ ；
- 3、运输条件中标注常温的可以冰鲜或干冰条件运输，可自行选择；
- 4、建议样本按照建议送样量准备，若样本量低于最低送样量或是特殊样本（如含水量较大）建议送样前咨询销售工程师；
- 5、样本名称请在离心管或密封袋上多处标记，防止标记模糊不清，无法辨识。

## 1、非靶向代谢组篇

| 样本类型           | 全靶代谢组 (LC)            |                         | 全靶 Plus 代谢组           |                         | 脂质组                   |                         | 全靶花青素                 |           | GC-Q-MS 非靶向代谢组        |                        |
|----------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
|                | 建议送样量                 | 最低送样量                   | 建议送样量                 | 最低送样量                   | 建议送样量                 | 最低送样量                   | 建议送样量                 | 最低送样量     | 建议送样量                 | 最低送样量                  |
| 植物样本           | 1g (鲜重)<br>100mg (干重) | 100mg (鲜重)<br>25mg (干重) | 1g (鲜重)<br>100mg (干重) | 100mg (鲜重)<br>25mg (干重) | 1g (鲜重)<br>100mg (干重) | 100mg (鲜重)<br>25mg (干重) | 1g (鲜重)<br>100mg (干重) | 50mg (干重) | 1g (鲜重)<br>100mg (干重) | 50mg (鲜重)<br>25mg (干重) |
| 动物/人体<br>组织样本  | 100mg                 | 50mg                    | 100mg                 | 50mg                    | 100mg                 | 50mg                    | 1g (鲜重)<br>100mg (干重) | 50mg (干重) | 100mg                 | 50mg                   |
| 粪便/肠道<br>内容物样本 | 100mg                 | 50mg                    | 100mg                 | 50mg                    | 100mg                 | 50mg                    | /                     | /         | 100mg                 | 50mg                   |
| 血清/血浆<br>样本    | 100μL                 | 50μL                    | 100μL                 | 50μL                    | 100μL                 | 50μL                    | /                     | /         | 100μL                 | 50μL                   |
| 尿液             | 100μL                 | 50μL                    | 100μL                 | 50μL                    | 100μL                 | 50μL                    | /                     | /         | 100μL                 | 50μL                   |
| 细胞样本<br>(个/每管) | 10 <sup>7</sup>       | 5*10 <sup>6</sup>       | 10 <sup>7</sup>       | 5*10 <sup>6</sup>       | 10 <sup>7</sup>       | 5*10 <sup>6</sup>       | /                     | /         | 10 <sup>7</sup>       | 5*10 <sup>6</sup>      |
| 微生物菌体          | 60mg                  | 30mg                    | 60mg                  | 30mg                    | 60mg                  | 30mg                    | /                     | /         | 100mg                 | 50mg                   |
| 发酵液/上<br>清液样本  | 100μL                 | 50μL                    | 100μL                 | 50μL                    | 100μL                 | 50μL                    | 300μL                 | 200μL     | 100μL                 | 50μL                   |
| 土壤样本           | 200mg                 | 100mg                   | 200mg                 | 100mg                   | 200mg                 | 100mg                   | /                     | /         | /                     | /                      |

### 备注:

全靶 Plus 产品因涉及到要做标准曲线, 要求样本数量  $\geq 11$  个, 请提供额外的样本。

全谱代谢组产品涉及 LC+GC 双平台检测, 需按照全靶代谢组的送样量加倍送。

送样量低于最低送样量请在送样前告知, 另类似小鼠粪便样本量少请另询销售工程师。

| 风味组<br>样本类型 | 建议送样量                | 建议运输条件 | 收样建议   |
|-------------|----------------------|--------|--|
| 酒/酒醅        | 3 mL/样本              | 常温     | 酒/酒醅，食用油，乳奶制品等液体样本选取合适样本量分装处理装入离心管中保存。<br><b>Tips:</b> 液体样本在运送途中可能会由于挤压碰撞导致漏液情况，建议在进行分装时用封口膜对离心管管口进行包裹，减少管口漏液情况出现。   |
| 食用油类        | 3 mL/样本              | 常温     |  |
| 乳奶制品        | 3 mL/样本              | 冰鲜     |  |
| 提取液/发酵液     | 3 mL/样本              | 干冰     | 提取液、发酵液等液体样本选取合适样本量分装处理装入离心管中置于-80℃保存。<br><b>Tips:</b> 在提取液、发酵液等样本的浓度较低但样本的体积很大时，建议进行浓缩处理，以便在后续检测时能提取到较多的代谢物；若提取液中含有一些高盐物质、表面活性剂等，需要提供具体的提取步骤和提取溶剂名称，以免影响后续实验进展。 |
| 水果/瓜瓤       | 鲜重≥5g/样本<br>干重≥3g/样本 | 干冰     | 水果体积较大时建议先切成较为均匀的小块进行分装至合适的离心管或密封袋中，做好样本名称标记进行冷冻处理再行寄样。<br><b>Tips:</b> 果实含水量较大时，如西瓜，建议先咨询技术人员，以便实验室可以正常进行前处理过程，在使用密封袋或者离心管保存样本时，建议在多处进行名称标记，防止标记脱落模糊不清。         |
| 植物组织        | 3g/样本                | 干冰     | <b>1) 根:</b> 轻轻拨去植株根部的土壤，将根部全部取出，用清水对根部进行冲洗，也可用 PBS 漂洗掉根上的尘土。选取目标部位装入密封袋或离心管中进行液氮冷冻处理，保存在-80℃冰箱中。  |

|           |         |    |  |
|-----------|---------|----|--|
|           |         |    | <p><b>Tips:</b> 根部组织比较脆弱, 清洗时请注意力度, 在用密封袋存储时注意不要挤压, 避免造成损伤。样本名称多处标记, 也可放置标签防止标记不清。</p> <p><b>2) 茎叶花:</b> 取植株整片叶片, 茎, 花洗去表面浮尘, 确定好目标部位之后进行液氮冷冻处理, 装入密封袋中, 保存在-80°C冰箱中。</p> <p><b>Tips:</b> 采集样本时注意时间点的选取, 将样本装入密封袋之前可以用锡纸进行包裹, 防止密封袋在液氮速冻保存时破裂, 样本名称多处标记, 也可放置标签防止标记不清。</p> <p><b>3) 种子:</b> 种子样本比较小时建议做同一组样本的混样, 液氮速冻放入合适的离心管中-80°C保存。</p> <p><b>Tips:</b> 种子细小, 不同植株样本的均一性很难保持, 若一株植株种子较少时, 建议做一组样本的混样, 减少个体差异性带来的结果误差。</p> |
| 动物组织      | 3g/样本   | 干冰 | <p>将其分割成小块状, 进行液氮冷冻处理置于-80°C中保存备用。</p> <p><b>Tips:</b> 动物组织量比较少时, 例如鱼的大脑, 小鼠海马组织等, 请先咨询技术人员进行评估。</p>   |
| 微生物/细胞培养液 | 3 mL/样本 | 干冰 | ——   |
| 土壤        | 20g/样本  | 常温 | <p><b>1) 土壤:</b> 根据实验要求选取地表下不同深度的土壤, 如果是表土样本一般需采集地表下 2~3 厘米的样本, 此层土壤有机物组成相对稳定, 建议取好之后过 80~100 目筛分装处理, 若长时间不处理, 建议置于-80°C中保存备用。</p>   |
| 污泥        | 20g/样本  | 干冰 | <p><b>2) 污泥:</b> 污泥样本再取样之前建议匀质, 此外若是活性污泥样本建议再-80°C速冻处理, 不要固液混合, 以免影响检测。</p> <p><b>Tips:</b> 若土壤样本是根际土壤, 从土壤中取出植株的完整根系, 抖落根附近的浮土, 选取依然黏附在根系上的土壤进行样本处理送样。</p>  |

| VOCs 功能代谢组 | 尿液   | 血清   | 粪便   |
|------------|--|--|--|
| 建议送样量      | <p>1. 送样耗材: 5-15 mL 塑料离心管/尿液采集管; 2. 送样量要求: <math>\geq 3</math> mL/样本, 建议 6 个重复以上; 3. 运输条件: 冷链/干冰运送; 4. 保存条件: -80°C冰箱; 在样本充足的情况下, 建议每份样本多送一个备用样本。</p> | <p>1. 送样耗材: 1.5-2mL 离心管/血清采集管; 2. 送样量要求: <math>\geq 60\mu\text{L}</math>/样本, 建议 6 个重复以上; 3. 运输条件: 干冰运送; 4. 保存条件: -80°C冰箱; 在样本充足的情况下, 建议每份样本多送一个备用样本。</p> | <p>1. 送样耗材: 1-15mL 离心管/粪便采样管; 2. 送样量要求: <math>\geq 60\text{mg}</math>/干燥粪便样本、<math>\geq 200\text{mg}</math>/人源粪便原始样本, 建议 6 个重复以上; 3. 运输条件: 干冰运送; 4. 保存条件: -80°C冰箱; 5. 在样本充足的情况下, 建议每份样本多送一个备用样本。</p> |

## 2、靶向代谢组篇

| 样本类型  | 短链脂肪酸           |                   | TMAO 及类似物定量     |                   | 离子组   |                   | 氨基酸定性定量         |                   |
|-------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|---|-------------------|-----------------|-------------------|
|       | 建议送样量           | 最低送样量             | 建议送样量           | 最低送样量             | 建议送样量   | 最低送样量             | 建议送样量           | 最低送样量             |
| 固体样本  | 100mg           | 50mg              | 100mg           | 50mg              | 200mg   | 100mg             | 100mg           | 50mg              |
| 液体样本  | 200μl           | 120μl             | 50μl            | 20μl              | 300μl   | 200μl             | 200μl           | 120μl             |
| 细胞样本  | /               | /                 | /               | /                 | /   | /                 | 10 <sup>7</sup> | 5*10 <sup>6</sup> |
| 微生物样本 | 100mg           | 50mg              | 100mg           | 50mg              | 200mg   | 100mg             | 100mg           | 50mg              |
| 样本类型  | 游离脂肪酸           |                   | 黄酮定量            |                   | 神经递质定量  |                   | 胆汁酸定量           |                   |
|       | 建议送样量           | 最低送样量             | 建议送样量           | 最低送样量             | 建议送样量   | 最低送样量             | 建议送样量           | 最低送样量             |
| 固体样本  | 100mg           | 50mg              | 200mg           | 100mg             | 100mg   | 50mg              | 100mg           | 50mg              |
| 液体样本  | 100μl           | 50μl              | 200μl           | 120μl             | 150μl   | 50μl              | 200μl           | 120μl             |
| 细胞样本  | 10 <sup>7</sup> | 5*10 <sup>6</sup> | 10 <sup>7</sup> | 5*10 <sup>6</sup> | 10 <sup>7</sup>   | 5*10 <sup>6</sup> | 10 <sup>7</sup> | 5*10 <sup>6</sup> |
| 微生物样本 | 100mg           | 50mg              | 200mg           | 100mg             | 100mg   | 50mg              | 100mg           | 50mg              |
| 样本类型  | 有机酸定量           |                   | 色氨酸定量           |                   | 备注说明  |                   |                 |                   |
|       | 建议送样量           | 最低送样量             | 建议送样量           | 最低送样量             |   |                   |                 |                   |
| 固体样本  | 100mg           | 50mg              | 100mg           | 50mg              | 固体样本：包含动物组织、植物组织等取样状态为固体状态。<br>液体样本：包含血液、尿液、乳液、体液、发酵液、细胞上清液等取样状态为液体状态。<br>微生物样本：默认菌体沉淀。<br>细胞样本：送样前请计数。 |                   |                 |                   |
| 液体样本  | 200μl           | 120μl             | 100μl           | 50μl              |   |                   |                 |                   |
| 细胞样本  | 10 <sup>7</sup> | 5*10 <sup>6</sup> | 10 <sup>7</sup> | 5*10 <sup>6</sup> |   |                   |                 |                   |
| 微生物样本 | 100mg           | 50mg              | 100mg           | 50mg              |   |                   |                 |                   |

| 能量代谢绝对定量    | 动物组织   | 粪便                                   | 血样           | 尿液     | 植物              | 细胞              |                   |
|-------------|--|--------------------------------------|--------------|--------|-----------------|-----------------|-------------------|
| 建议送样量       | 500mg  | 100mg                                | 300μl        | 300μl  | 500mg           | 10 <sup>7</sup> |                   |
| <b>备注</b>   | 液体样本：送样量要求 41 种能量代谢≥200 μL/样（84 种能量代谢≥500 μL/样），建议 3 个重复。最低送样 41 种≥100 μL/样（84 种≥300 μL/样）。动物组织：送样量要求：41 种≥200 mg/样，（84 种≥500 mg/样）建议 3 个重复。最低送样 41 种≥50 mg/样，（84 种≥150 mg/样）。   |                                      |              |        |                 |                 |                   |
| <b>注意事项</b> | 液体样本：1. 1-15 毫升塑料离心管保存；2. 运输条件：冷链/干冰运送；3. 对于液体样本量少且无法再次补样的，提前分装 1.5ml-2.0ml EP 管中，提供样本体积；4. 在样本充足的情况下，建议每份样本多送一个备用样本。<br>动物组织：1. 送样耗材：1-10 毫升塑料离心管； 2. 送样量要求：41 种≥200 mg/样，（84 种≥500 mg/样）建议 3 个重复。最低送样 41 种≥50 mg/样，（84 种≥150 mg/样）。低于最低送样属于风险上机。3.运输条件：干冰环境；4.送样前请保证样本清洁；5.对于组织量少且无法再次补样的样本，建议客户提前分装到 5ml EP 管中，称量出每个样本的重量，提供样本重量单；6.在样本充足的情况下，建议每份样本多送一个备用样本。 |                                      |              |        |                 |                 |                   |
| 花生四烯酸相对定量   | 动物组织   | 粪便                                   | 血<br>(血清、血浆) | 尿液     | 细胞              | 细胞上清            | 细菌/真菌<br>(菌体沉淀湿重) |
| 建议送样量       | ≥200mg   | ≥200mg                               | ≥300μl       | ≥300μl | 10 <sup>7</sup> | ≥300μl          | ≥200mg            |
|             | 发酵液  | 其他液体样本<br>(卵泡液、脑脊液、淋巴液、<br>胆汁、乳汁、唾液) | 植物组织、种子      | 其他特殊样本 |                 | ——              |                   |
| 建议送样量       | ≥300μl   | ≥200μl                               | ≥200mg       | 咨询售前   |                 | ——              |                   |
| <b>注意事项</b> | 1. 样本中不能含高盐，不能含去垢剂，如 SDS、Triton、NP-40 等。PBS 等冲洗样本应尽量去除 buffer 残留。<br>2. 收集后尽快放进液氮里面速冻，尽快放置于-80℃。<br>3. 液体样本用 1.5 mL 或 2 mL 进口离心管保存，液体样本不可装的太满，一般不超过 3/4，防止结冰后样本体积膨胀将盖子顶开导致样本泄露和污染。含有有机试剂请加封口膜密封好，样本管有垫圈，每个样本单独一个密封袋。<br>4. 如果无法达到建议送样量可能会影响结果，请务必提前和销售工程师进行咨询确认。   |                                      |              |        |                 |                 |                   |
| 代谢流         | 细胞   | ——                                   |              |        |                 |                 |                   |
| 建议送样量       | 10 <sup>7</sup>  | ——                                   |              |        |                 |                 |                   |
| 糖类定量        | 固体样本   | 液体样本                                 | ——           |        |                 |                 |                   |

|                       |  |                           |   |                 |   |
|-----------------------|--|---------------------------|---|-----------------|---|
| 建议送样量                 | ≥50mg  | ≥50μl                     | ——  |                 |   |
| <b>酚酸定量</b>           | <b>鲜样</b>  | <b>干样</b>                 | ——  |                 |   |
| 建议送样量                 | ≥500mg   | ≥500mg (常温运输)             | ——  |                 |   |
| <b>类胡萝卜素定量</b>        | <b>鲜样</b>  | ——                        |   |                 |   |
| 建议送样量                 | ≥500mg   | ——                        |   |                 |   |
| <b>儿茶酚胺定量 (8 项)</b>   | <b>人血浆</b>   | <b>尿液</b>                 | ——  |                 |   |
| 建议送样量                 | ≥700μl   | ≥1ml<br>留 24 小时尿, 并记录尿液体积 | 测单独的 kit (2/6 项) 请单独咨询送样量   |                 |   |
| <b>维生素定量</b>          | <b>动物组织</b>  | <b>粪便</b>                 | <b>血 (血清、血浆)</b>  | <b>细胞</b>       | <b>其他特殊样本</b>   |
| 建议送样量                 | ≥120mg   | ≥200mg                    | ≥200μl  | 10 <sup>7</sup> | 请咨询销售工程师  |
| <b>类固醇激素定量</b>        | <b>人血清</b>   | ——                        |   |                 |   |
| 建议送样量                 | ≥600μl   | ——                        |   |                 |   |
| <b>植物激素 (kit6) 定量</b> | <b>细胞样本</b>  |                           | <b>叶片、茎、花</b>   |                 | <b>果实、果肉、果皮</b>   |
| 建议送样量                 | 取样后离心去除培养基, 立即放入液氮中冷冻, 之后于-80°C保存。样本量咨询售前。   |                           | 叶片、茎、花等, 取下后立即放入液氮中, 之后于-80°C冰箱保存。<br>每份样本重量建议大于 1g。<br>以水稻叶片为例, 取同一时期, 表型基本一致的同一个部位的 1 片叶片, 同时取 3 株混合一起作为一份样本, 放到 10ml 离心管中, 并迅速放入液氮中。 |                 | 果实、果肉、果皮需尽快 (30 分钟内) 转移至室内分离样品, 放入液氮中冷冻。<br>每份样本重量建议大于 1g。  |
| <b>全靶脂质</b>           | <b>血清</b>  |                           | <b>动物组织</b>   |                 | <b>细胞</b>   |
| 建议送样量                 | 1. 送样耗材: EP 管; 2. 送样量要求: ≥0.5mL/样, 建议 6 个重复以上, 不低于 3 个重复; 3. 运输条件: 冷链运输/干冰运输; 4. 对于样本量少且无法再次补样的, 提前分装 EP 管中。 5. 在样本充足的情况下, 建 |                           | 1. 送样耗材: EP 管; 2. 送样量要求: ≥1g/样, 建议 6 个重复以上, 不低于 3 个重复; 3. 运输条件: 冷链运输/干冰运输; 4. 送样前请保证样本清洁; 5. 对于组  |                 | 1. 送样耗材: EP 管; 2. 送样量要求: ≥1x10 <sup>7</sup> 个/管, 建议 6 个重复以上, 不低于 3 个重复; 3. 运输条件: 冷链运输/干冰运输 4. 送样前请保证样本清洁; 5. 在样本充足的情况下, 建议每份样本多送一个备用样本。 |

|  |                |  |  |
|--|----------------|--|--|
|  | 议每份样本多送一个备用样本。 | 织量少且无法再次补样的样本，建议客户提前分装到 EP 管中，称量出每个样本的重量，提供样本重量单； 6. 在样本充足的情况下，建议每份样本多送一个备用样本。 |  |
|--|----------------|--|--|

**备注：**

送样量低于最低送样量请在送样前告知，另类似小鼠粪便样本量少请另询销售工程师。

## 二、代谢组样本处理方法

### 1、动物&人体组织样本处理方法

样本处理步骤：

- (1) 动物组织样本：若取整个组织采用灌流法，用预冷的去离子水直接去除组织中的血液残留；若取部分组织则在破碎组织后用预冷的去离子水漂洗掉血液残留；
- (2) 人组织样本：小的活检样本，快速用预冷的去离子水冲洗，去除血液残留；
- (3) 根据具体实验设计取特定的部位，100 mg/sample 装入离心管中；
- (4) 做好标记后迅速放入液氮中冷冻处理至少 15 min；
- (5) -80℃冰箱冻存，足量干冰寄送。

**Tips:**

- ✓ 送样耗材：2 mL 塑料离心管；
- ✓ 送样前请将组织样本用纯水或生理盐水冲洗干净，避免其他杂质对自身样本产生干扰；
- ✓ 对于组织量少且无法再次补样的样本，建议提前分装到 1.5—2.0 mL EP 管中，称量出每个样本的重量，提供样本重量单。减少实验室因二次分装导致珍贵样本的转管损失。

## 2、粪便&肠道内容物样本处理方法

样本处理步骤：

收集到新鲜粪便或肠道内容物样本后，分装样本，然后立即用液氮速冻处理 15 min，做好标记后保存至-80℃冰箱，足量干冰寄送。

Tips：

- ✓ 送样耗材：2 mL 塑料离心管；
- ✓ 对于每个样本对应采样多管的，建议送样前合并到同一管中，方便后期对于样本的均一化处理；
- ✓ 对于组织量少且无法再次补样的样本，建议提前分装到 2.0 mL 塑料离心管中，称量出每个样本的重量，提供样本重量单。减少实验室因二次分装导致珍贵样本的转管损失。

## 3、血清&血浆样本处理方法

样本处理步骤：

血浆：推荐使用肝素钠抗凝管采集全血，尽快进行血浆分离：3000 rpm，4℃离心 10 min，取上层，0.2 mL/管分装至 2 mL 离心管中。做好标记后，液氮速冻 15 min，-80℃冰箱冻存。足量干冰寄送。

血清：血液收集在离心管或真空采血管中 37℃(或室温) 静置 1h 进行凝固分层。然后 3000 rpm 离心 5 min，取上清转至干净的离心管中。再 12000 rpm，4℃离心 10 min，取上清分装到 2 mL 离心管中，每管 0.2 mL，做好标记后，液氮速冻 15 min，-80℃冰箱冻存。足量干冰寄送。

**Tips:**

- ✓ 送样耗材：1.5—2 mL 塑料离心管；
- ✓ 对于每个样本对应采样多管的，建议送样前合并到同一管中，方便后期对于样本的均一化处理；
- ✓ 对于血清、血浆样本量少且无法再次补样的样本，建议提前分装到 2.0 mL 塑料离心管中，记录出每个样本取样量，提供样本取样量清单。减少实验室因二次分装导致珍贵样本的转管损失。

#### 4、尿液样本处理方法

样本收集步骤：

- (1) 预先配置叠氮化钠工作液（0.5 mg/L），于-20℃保存；
- (2) 晨起中段尿（临床）或晨间 1 h 尿（动物）直接分装到离心管中，每管 1 mL，并添加 10μL 叠氮化钠工作液；
- (3) -80℃冻存寄送；
- (4) 若叠氮化钠获取困难可用 1000 rpm，4℃离心 5 min，0.22μm 滤膜过滤

方法代替。

**Tips:**

- ✓ 动物 1 小时尿量不够，可分多次收集，如果需要收取 24h 尿液，请使用带有低温装置的代谢笼收取，并添加叠氮化钠。
- ✓ 叠氮化钠的作用是防腐杀菌，有毒，请万分小心。

## 5、细胞样本处理方法

样本处理步骤:

细胞:

- (1) 悬浮细胞样本: 离心收集悬浮细胞, 用预冷的 PBS 快速清洗 2—3 次, 4℃, 1000g;
- (2) 低速离心 1 min, 弃去上清, 收集细胞 (细胞沉淀 50  $\mu$ L) 于 2 mL 进口离心管中, 液氮速冻 15 min, -80℃ 保存, 足量干冰运输;
- (3) 贴壁细胞样本: 将培养好的细胞去除培养基, 用预冷的 PBS 清洗 2—3 次, 弃去上清, 使用细胞刮将培养容器中所有细胞都刮取干净, 进行细胞计数( $10^7$ ), 转入 2 mL 进口离心管(冻存管)中, 液氮速冻 15 min, -80℃ 保存, 足量干冰运输。

细胞培养基 (研究细胞外代谢):

吸取大于 5 mL 贴壁细胞的培养基, 1000 g, 4℃ 离心 1 min, 取全部上清, 液氮速冻 15 min, 冻存到-80℃ 冰箱内, 足量干冰寄送。

Tips:

- ✓ 送样耗材: 1.5—2 mL 塑料离心管(只能接受这两种规格送样耗材);
- ✓ 送样的细胞确保无缓冲液(例如 PBS), 为纯细胞样本, 防止冷链运输过程中细胞冻融而导致细胞破碎;
- ✓ 细胞样本全部用于实验, 后期无法返样;
- ✓ 实验室目前不能提供细胞记数和分离服务。

## 6、微生物样本处理方法

样本处理步骤:

微生物菌体: 采用离心法收集菌体(保证离心后菌体的体积一致), 用预冷的 PBS 快速冲洗 2—3 次, 每次清洗后 4℃, 5000 rpm, 离心 5 min; 将上清完全弃去, 菌体收集在 2 mL 进口离心管 (冻存管) 中, 液氮速冻 15 min, -80℃ 保存, 足量干冰运输。

微生物培养液（研究胞外代谢）：培养好的菌液混匀后，取大于 5 mL 的菌液，3000 rpm，4℃离心 10 min，取全部上清，液氮速冻 15 min，冻存到-80℃冰箱内，足量干冰寄送。

微生物固体培养基：用刀片将培养基切成 2 g 的正方形片，液氮速冻 15 min，冻存-80℃冰箱内，足量干冰寄送。

Tips:

- ✓ 送样耗材：2 mL 塑料离心管；
- ✓ 送样为纯菌体沉淀物，去除培养上清。实验室默认检测菌体沉淀物；
- ✓ 对于微生物样本量少且无法再次补样的，建议提前分装到 1.5—2.0 mL EP 管中，称量出每个样本的重量，提供样本重量单。减少实验室因二次分装导致珍贵样本的转管损失。

## 7、发酵液&上清液样本处理方法

样本处理步骤：

- （1）用玻璃棒或聚乙烯酰胺（PEA）纤维滤纸等过滤器过滤掉可见的固体杂质和大颗粒。取一部分发酵液加入离心管中，并进行离心处理。一般离心速度为 8000 rpm，离心时间为 15 min；
- （2）从离心管中取出上清液，可以将上清液再次过滤，以去除微小的颗粒和细菌等微生物；
- （3）将上清液转移至新的离心管中，可根据实验要求加入适当的保存液，如甘油或琼脂糖等，进行保存或进一步处理。

Tips:

- ✓ 送样耗材：1.5—15 mL 塑料离心管；
- ✓ 运输条件：干冰环境；
- ✓ 对于每个样本对应采样多管的，建议送样前合并到同一管中，方便后期对于样本的均一化处理。

## 8、土壤样本处理方法

样本处理步骤：

将收集到的土壤样本用离心管收集，冷冻干燥；将土壤进行过筛处理：使用 2 mm 土壤筛以中速振动 2 min，并用容器收集；将收集到的样本每 1000 mg 放入进口离心管（冻存管）中，液氮速冻 15 min，-80℃ 保存，足量干冰运输。

Tips:

- ✓ 送样耗材：2 mL 塑料离心管；
- ✓ 对于每个样本对应采样多管的，建议送样前合并到同一管中，方便后期对于样本的均一化处理。

## 9、精液样本处理方法

样本处理步骤：

- 1: 收集适量精液样本；
- 2: 采样后立即 4℃，3000r pm，离心 10min
- 3: 分装上清液至 1.5ml 离心管中，液氮淬灭，-80℃低温保存，足量干冰寄送。