

简石生物样品寄送建议

制度编号: JS-SR-001

版本号: V1.0

发布部门: 科服实验室

发行日期: 2024年1月

执行日期: 2024年1月

目 录

声明.....	1
1. 组织样品的送样建议.....	2
1.1 组织样本制备建议.....	2
1.2 DNA 组织样品的制备建议.....	2
1.3 DNA 组织送样量建议.....	3
1.4 RNA 组织样品的制备建议.....	5
1.4.1 常见动植物组织样品制备.....	5
1.4.2 样品量很少的组织 and 细胞样品制备.....	5
1.4.3 菌体组织样品制备.....	5
1.4.4 哺乳动物血液样品制备.....	5
1.5 RNA 组织送样量建议.....	6
2. 核酸样品的送样建议.....	7
2.1 核酸样品的制备建议.....	7
2.2 核酸送样量建议.....	7
3. 客户自建库文库送样建议.....	7
3.1 文库样品的制备建议.....	7
3.2 文库送样量建议.....	8
4. 样品的打包寄送建议.....	8
4.1 样品的打包.....	8
4.2 样品的标识.....	8
4.3 样品的寄送.....	9
4.4 样品信息单.....	9

声明

简石生物科服实验室不接收《人间传染的病原微生物名录》中病毒分类所有样品，对于细菌、真菌类样品仅接收符合 BSL-1 级别实验室操作的样品。对于高致病的组织、血液、细菌或高毒性动植物等样品，必须事先通过销售、客服或运营经理与简石生物技术人员联系，确定无高致病性和传染性后才能寄送样品。全球科服实验室病原微生物名录及实验室分级详见附件 1-4。

样品寄送时应采用 WHO 提出的三级包装系统，第一层容器：装样品，要求防渗漏；第二层要求耐受性好、防渗漏，容纳并保护第一层容器；第三层容器：放在一个运输用外层包装内。在第二层包装注明“致病性样品，接收时请注意”字样，并在样品信息单上注明其危害程度及接收注意事项。此类样品寄送时销售或运营经理务必邮件通知样品组，告知样品组相关寄送信息（快递单号、样品类型、样品数量）以及接收时的防护措施和注意事项。

为保证客户样本更顺利完成实验流程，本建议为简石根据近几年接收样本经验，针对各种样本的制备方式、送样量、打包等注意事项所提的建议。实际送样还需结合客户样本及产品类型的特殊性进行综合考虑。

1. 组织样品的送样建议

1.1 组织样本制备建议

1.1.1 对于有特殊组织部位要求的样品，客户在送样之前需做好样品分离、解剖等处理，严禁寄送活体动物，尽量避免寄送活体植物。

1.1.2 组织样品如需同时提取 RNA 和 DNA，建议将样品分为两管送样。

1.1.3 建议优先采集新鲜组织样品送样，尽量避免送保存过久的组织样本和反复冻融的组织样本。

1.1.3 样品采集时建议将样品按照一次提取的量进行分管保存。避免提取时由于二次分管和并管引起样品降解。

1.1.4 组织样品大小在满足提取总量所需基本要求外，尽量使样品易于取出，具体体现为锡纸折叠整齐有条理，不要团成团；自封袋分类合理有效，不要多余分装；冻存管中样品不易塞满，如果为多次提取提供样品，建议分装。

1.1.5 建议动植物组织样品均建议离体后立即液氮冻存，然后-80℃保存。液氮冷冻后送样具体处理方法如下：

(1) 组织取样前准备好足够的液氮，写好样品名称编号的合适大小的自封袋、锡纸或者冻存管。

(2) 迅速取下合适大小的新鲜的动物或植物组织部位，快速进行清洁等处理后，迅速浸没于液氮中。

(3) 将组织样品从液氮取出放入准备好的自封袋、锡纸、或者是预冷的冻存管中，再次将样品进行液氮冷冻后放入足量干冰箱寄送或置于-80℃保存。

1.1.6 由于核酸易降解，难以保证提取质量，建议客户送样前对样品进行备份，以备不时之需。

1.1.7 为避免运输途中出现异常情况，建议采用带有螺口的冻存管送样，管壁上标明样品名称；自封袋可以留剪刀口后折叠封存；一般不建议离心管送样，不得已用离心管时，离心管口需用封口膜封死。

1.2 DNA 组织样品的制备建议

1.2.1 植物样品采集时建议用无菌水或 75%乙醇擦拭或冲洗干净，再用吸水纸吸干样品表面；

动物样品采集时建议活体取材后用生理盐水进行漂洗，以去除血渍和污物，并剔除结缔组织和毛发等非研究组织，样品分割和处理时应尽量在冰上进行，防止样品降解。

1.2.2 细菌样品建议收集液体培养基中对数生长期的菌体送样。若寄送菌液，请确保寄送的样本含有的培养基为新鲜的。

1.2.3 水体微生物样品建议将用滤膜过滤水体，将微生物富集在滤膜上，然后将滤膜冻干后进行送样。

1.2.4 土壤样品强烈建议使用 5ml EP 管进行装载，使用自封袋容易撒漏导致样品交叉污染。

1.3 DNA 组织送样量建议

根据不同样本类型，我们做出了以下送样量建议，因为不建议客户取样后常温称重，所以以下所有重量可参照该对照关系：0.5g 对应植物为 9cm² 叶片或者对应动物为黄豆粒大小肉块。

样本类型	常规小片段	大片段文库	人重、人外显子、目标区域捕获	甲基化	WGBS	RRBS	PCR-free 文库	扩增子	宏基因组文库	备注
植物组织	≥0.5g 例：9cm ² 叶片	≥5g	-	≥2g	≥1g	≥0.5g	≥2g	≥0.5g	-	成熟组织部位，例如植物根、茎、种子等部位建议 2 倍以上送样。
动物组织	≥0.3g	≥3g	≥0.5g	≥1g	≥0.5g	≥0.5g	≥1g	≥0.3g	-	核酸不丰富部位，例如脂肪、成熟皮肤、骨头等部位建议增加送样量。
细胞个数	≥5*10 ⁷ 个	≥5*10 ⁸ 个	≥5*10 ⁷ 个	≥5*10 ⁸ 个	≥5*10 ⁷ 个	≥5*10 ⁷ 个	≥5*10 ⁸ 个	-	-	-

动物血液 (哺乳类)	≥1ml	≥10ml	≥1ml	≥2ml	≥1ml	≥1ml	≥2ml	≥1ml	-	血清血浆需酌情增加送样量。
动物血液 (红细胞有核类)	≥0.5ml	≥4ml	≥0.5ml	≥1ml	≥0.5ml	≥0.5ml	≥1ml	≥0.5ml	-	
唾液	≥4ml	-	≥4ml	-	-	-	≥1ml	≥4ml	-	-
菌液(对数生长期)	≥4ml	≥25ml	-	-	-	-	≥2ml	≥4ml	-	-
菌体	对应菌液离心	对应菌液离心	-	-	-	-	-	对应菌液离心	-	-
真菌菌丝	≥0.5g	≥3g	-	-	-	-	-	≥0.5g	-	-
土壤	-	-	-	-	-	-	3ml	2ml	5ml	送样量建议<50ml。
粪便、肠道内容物、食糜	≥1ml	-	-	-	-	-	≥2ml	≥1ml	粪便、肠道内容物≥2ml, 食糜≥4ml	-
瘤胃液	≥2ml	-	-	-	-	-	≥2ml	≥2ml	≥2ml	胃液有浑浊, 离心有沉淀为佳。
水体(滤膜)	直径4cm滤膜3张	-	-	-	-	-	直径4cm滤膜3张	-	直径4cm滤膜3张	如果菌群丰度较低, 建议增加送样量。
FFPE	-	-	厚度在5-10 μm, 含组织面积大于25mm ² 的切片6张。	-	-	-	-	-	-	贴片取样会有损失, 建议送样量加倍。

拭子	-	-	≥4 个	-	-	-	2 个以上	-	5-10 个	-
毛发	≥20 根	-	≥20 根	-	-	-	-	-	-	毛发建议含有毛囊。

1.4 RNA 组织样品的制备建议

1.4.1 常见动植物组织样品制备

1.4.1.1 动物组织建议将样品分割成 5mm 左右大小的小块，分装于冻存管中冷冻送样，便于后续取样、研磨等操作，减少长时间取样造成降解。

1.4.1.2 一般不建议采用 RNA later 或者 locker 等 RNA 保护液进行送样，若野外采集不便使用液氮情况下，可以考虑采用此方法，注意完全按照 RNA 保护液相关说明进行操作。尽量使组织块尺寸保持在 5mm 左右，过小不利于样本收集，过大则保护液不能均匀的渗透到组织细胞，最后将离心管口用封口膜包好，-80℃冷冻送样。

1.4.2 样品量很少的组织 and 细胞样品制备

1.4.2.1 对于样品较少的动物组织样品以及细胞样品，建议加入 TRIzol 裂解液送样，并且将离心管口用封口膜完全封好，-80℃冷冻送样。

1.4.2.2 样品放入 TRIzol 前需要在液氮中研磨成粉末状，若样品很小接近粉末状也可以不研磨，1mlTRIzol 中加入不超过 100mg 的组织，然后转入-80℃冻存。

1.4.2.3 植物样品和大块组织样品不建议使用 TRIzol 送样。

1.4.2.4 分离的细胞样本不建议用 Later 保存，可以直接送细胞沉淀或在细胞沉淀中加 TRIzol。

1.4.3 菌体组织样品制备

1.4.3.1 除去培养基，收集菌体后，立即液氮速冻，-80℃保存，干冰寄送。

1.4.3.2 不建议用 RNAlater 保存，因为 RNAlater 密度较大，提取时不易分离菌体。

1.4.3.3 不建议用 TRIzol 裂解液送样，因为有的菌体用 TRIzol 法提取不成功。

1.4.4 哺乳动物血液样品制备

哺乳动物血液中的 RNA 含量低且极易降解，提取成功率低。如果客户具备提取条件，建

议客户取新鲜血液直接提取，可大大提高提取成功率。如果不具备提取条件，建议将新鲜血液加入三倍体积 TRIzol，混合均匀后-80℃冻存，干冰送样。全血样品 RNA 易降解，不建议直接速冻送样，建议 TRIzol 保存送样。

1.5 RNA 组织送样量建议

样本类型	转录组/DGE	RNA 建库测序	Small RNA/Lnc RNA	circRNA	备注
新鲜植物组织干重	≥0.5g	≥0.5g	≥0.8g	≥1g	成熟部位，例如植物茎、根、种子等部位建议2倍以上送样。
新鲜动物组织干重	≥0.3g	≥0.3g	≥0.5g	≥0.8g	核酸不丰富部位，例如脂肪、成熟皮肤、骨头等部位建议酌情增加送样量。
新鲜培养细胞	≥5×10 ⁶ 个	≥5×10 ⁶ 个	≥1×10 ⁷ 个	≥5×10 ⁷ 个	-
新采集的全血	≥5ml	≥5ml	≥8ml	≥10ml	-
PAXgene 采血管	≥2管	≥2管	≥3管	≥5管	-
血清/血浆/细胞上清液/胸腔积液/脑脊液	-	-	≥20ml	-	-
唾液	-	-	≥5ml	-	-
石蜡切片	厚度在 5-10 μm，含组织面积大于 25mm ² 的切片 12 张。	-	-	-	-
粪便样本	≥1g (宏转录组)	-	-	-	-
菌体	≥5×10 ⁶ 个	≥5×10 ⁶ 个	≥1×10 ⁷ 个	≥5×10 ⁷ 个	-

	$\geq 0.3g$	$\geq 0.5g$	$\geq 0.5g$	$\geq 0.8g$	-
半固体细菌	$\geq 0.5ml$	-	-	-	-

2. 核酸样品的送样建议

2.1 核酸样品的制备建议

2.1.1 核酸样品建议使用 1.5ml、2ml EP 管装载样品，其他保存管容易破裂且不利于保存样品和后续实验的开展。

2.1.2 为了防止样品污染和混淆，禁止使用 96 孔板和深孔板装载样品。

2.1.3 用乙醇沉淀的样品由于运输中会有少量乙醇挥发，建议将样品管盖用封口膜缠绕 4-5 圈。

2.2 核酸送样量建议

样本类型	体积范围	送样浓度	总量
DNA 核酸	$\geq 20\mu l$	$\geq 24ng/\mu l$	$\geq 480ng$
RNA 核酸	$\geq 15\mu l$	$\geq 50ng/\mu l$	$\geq 750ng$

注：针对核酸有杂质、污染、粘稠、颜色等情况，需要酌情增加送样量。

3. 客户自建库文库送样建议

3.1 文库样品的制备建议

3.1.1 客户自建库文库请使用 1.5ml 或 2ml 低吸附离心管装载。PCR 管、八联管、96 孔板等非标准管制备的文库需在送样前自行转管处理。

3.1.2 文库信息中样品名称只能包含字母、数字，不能以数字开头，名字长度不能超过 8 个字符，请用油性 marker 笔标注于管盖，其他信息如日期、浓度、物种等可标注在管壁。所有标注内容需与《简石生物自建库样品信息单》保持一致。

3.1.3 文库需为无色透明的状态，不能含有沉淀、杂质或者絮状物，不能是黏稠状态，不能

有颜色。

3.1.4 如您的文库不在简石进行库检，需要直接包 lane 上机的，需要提供 2100 值和 QPCR 值。

3.1.5 请打印纸质版的《简石生物自建库样品信息单》与文库一起寄送，并在包装外标记文库数量。以便到样时核对文库数量以及文库的样品名称，避免出现遗漏。如果无法打印纸质信息单，也请使用纸条写清文库清单和所属项目及销售姓名，并和文库包装在一起。

3.2 文库送样量建议

样品类型	体积范围	浓度	总量
DNA 文库	≥15μl	≥3ng/μl	≥10ng
RNA 文库	≥15μl	≥3ng/μl	≥10ng

4. 样品的打包寄送建议

4.1 样品的打包

4.1.1 为了防止样品运输途中由于干冰挤压而损坏，少于 10 管的样品建议将 EP 管放入 50ml 离心管，并在 50ml 离心管中用棉花或卫生纸固定；大量样品建议将 EP 管放置在冻存盒中，并在冻存盒外面包裹气泡垫。

4.1.2 对于血液样品，建议采用 5-10ml 塑料抗凝采血管装载，为了防止运输过程中采血管因挤压而损坏，需要将每支采血管管身均用气泡垫包好，然后放置到塑料或纸质包装盒中。

4.2 样品的标识

4.2.1 所有的样品必须具有清晰的标记！使用 EP 管装载的样品，建议使用油性 Mark 笔在 EP 管壁或管盖上标记样品的名称。

4.2.2 使用锡箔纸包装的组织样品建议在锡箔纸内外均标记样品名称，并将锡箔纸放在自封袋中，自封袋外面再标记上样品名称，防止锡箔纸上样品名称模糊引起样品混乱。

4.2.3 使用乙醇沉淀的核酸样品，由于挥发出的乙醇会使 Mark 笔的标记模糊，建议用油性笔将样品名称写在标签纸上，然后用透明胶带将标签纸粘贴在样品管壁上，并缠绕 2-3 圈。

4.2.4 所有样品的标记必须与信息单上的样品名称完全一致

4.3 样品的寄送

4.3.1 建议使用干冰寄送样品。

4.3.2 为了防止干冰挤压损坏样品，建议使用粉末状、杆状干冰，砖块状干冰可用锤子砸碎后寄送样品。

4.3.3 为了样品安全，禁止直接将样品管散放在干冰内。

4.3.4 样品寄送时强烈推荐使用顺丰快递和专业的冷链物流，其次推荐使用韵达、中通快递。不建议使用申通、圆通快递（节假日和周末不派送）。

4.3.5 干冰和冰袋的用量随季节，行程时间和泡沫箱厚度不同而不同，可以用气泡垫、吸水纸等填充物将箱子填满，避免撞击。

4.3.6 寄送样本之前请在 CSS 端如实填写本次邮寄样本信息。

4.3.7 干冰数量大致按照如下公式计算：所需干冰 (kg) = 运输时间 (天) * 5 (kg/天)，夏季运输需要适当增加用量。

4.4 样品信息单

样品寄送时，必须随样放置完整样品信息单。样品信息单需要按照模板上的“填写须知”规范填写。不同类型的样品使用对应的样品信息单。填写时尽量将正确的快递单号录入系统以便样本组能及时在系统上查找到对应的项目进行录入。