



博淼生物  
BIO MIAO BIOLOGICAL  
— SINCE 2009 —

Your Own Laboratory  
您的专属实验室

## 代谢组送样标准和样本准备注意事项

---



全国统一服务热线：4006-506-908

官方网站：[www.biomiao.com](http://www.biomiao.com)

邮箱：[marketing@biomiao.com](mailto:marketing@biomiao.com)



# 目录

一、	送样标准	3
二、	动物组织	3
	(一) 常规动物组织(心, 肝, 脾, 肾, 肺等)采集步骤	3
	(二) 组织样品的保存及运输	4
三、	液体样本	4
	(一) 血清采集步骤	4
	(二) 血浆采集步骤	5
	(三) 尿液采集步骤	7
	(四) 唾液采集步骤	7
	(五) 瘤胃液采集步骤	8
	(六) 脑脊液采集步骤	8
	(七) 液体样本的保存及运输	8
四、	细胞样本	9
	(一) 悬浮细胞采集步骤	9
	(二) 贴壁细胞采集步骤	10
	(三) 细胞样本的保存及运输	10
五、	微生物样本	11
	(一) 菌体沉淀采集步骤	11
	(二) 微生物培养液过滤法采集步骤	11
	(三) 微生物培养液过滤法采集步骤	12
	(四) 微生物样本的保存及运输	12
六、	粪便	12
	(一) 成人粪便采集步骤	12
	(二) 婴儿粪便采集步骤	13
	(三) 大中型动物粪便采集步骤	13
	(四) 小动物粪便采集步骤	14
	(五) 粪便的保存及运输	14
七、	代谢流细胞培养	15
	(一) 代谢流细胞培养采集步骤	15
	(二) 极性代谢物检测样品采集步骤	15
	(三) 代谢流细胞样品的保存及运输	15
八、	附录	16
	(一) 样本采集保存容器	16
	(二) 常见不同规格培养瓶培养细胞量参考值	19
	(三) 常见不同规格培养皿培养细胞量参考值	19

## 一、送样标准

样品类型		实验项目		
		非靶向代谢组学	非靶向脂质组学	靶向代谢组学
动物组织	常规组织 (脑、心、肝、脾、肺、肾、肌肉等)	100mg	100mg	100mg
细胞	悬浮/贴壁培养细胞	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>	10 <sup>7</sup>
液体类	血浆/血清	200μl	200μl	200μl
	尿液	500μl	500μl	500μl
	唾液	0.5ml	0.5ml	0.5ml
	瘤胃液	1ml	1ml	1ml
	脑脊液	200μl	200μl	200μl
粪便	人	200mg	200mg	200mg
	大鼠/小鼠	200mg (5-6 粒)	200mg (5-6 粒)	200mg (5-6 粒)
微生物		10 <sup>8</sup> 或 200mg	10 <sup>8</sup> 或 200mg	10 <sup>8</sup> 或 200mg
代谢流细胞	代谢流细胞	5*10 <sup>6</sup>	5*10 <sup>6</sup>	5*10 <sup>6</sup>
	极性代谢物	5*10 <sup>6</sup>	5*10 <sup>6</sup>	5*10 <sup>6</sup>

## 二、动物组织

### (一) 常规动物组织 (心, 肝, 脾, 肾, 肺等) 采集步骤

1. 每个样本的取材部位要尽量一致, 准确切除所需组织后, 剔除无关的干扰组织 (血管、脂肪、结缔组织等)。
2. 用预冷的生理盐水或 PBS 迅速漂洗样本, 以去除血渍和污物。
3. 用无尘吸水纸快速吸干表面的液体。
4. 用灭菌的组织剪或手术刀将组织切成 100mg 左右小块, 分装保存。
5. 用镊子夹住样本, 放入液氮中速冻样本 5-10min, 存入预冷的冻存管或离心管中。
6. 转入 -80°C 冰箱保存。

**\*注:**



- 1) 动物组织建议使用研磨管。
- 2) 癌组织要根据病理结果切块，癌旁组织至少要远离结节 2cm。
- 3) 啮齿动物需在放血后进行采样，避免血液污染。

## (二) 组织样品的保存及运输

### 1. 保存：

- 1) 分装保存到-80℃，避免反复冻融。
- 2) 随样品附带一份对应明细，单独包装。

### 2. 样品的运输：

- 1) 样品需用干冰进行运输。干冰数量不低于 8 公斤/天，夏季运输需要适当增加用量。
- 2) 运输前需确认离心管盖密合度非常佳，且以封口膜将盖口包装，避免杂质混入或者液体溢出。
- 3) 选用密闭性较佳或厚度较厚的泡沫盒进行寄送。附带的文件说明，请以夹链袋再装一次以免湿气毁损文件。宽版胶带缠绕密封泡沫盒即可寄出。

## 三、 液体样本

### (一) 血清采集步骤

1. 用红盖采血管或促凝管收集血液，避免阳光直射（如不能短时间内进行分离，需先放入 4℃，至多 2h，进行分离）。
2. 红管采血管于 4℃/室温放置 30-60min，自然凝集。吸取上清至离心管中。  
促凝采血管于 4℃/室温放置 5-15min。吸取上清至离心管中。
3. 4℃，1500-2000g，离心 3-5min（若没有低温离心机，常温离心机也可以）。

4. 取上清，进行多管分装。建议 100~200 $\mu$ l/管。
5. 液氮速冻 5min。
6. 短期存于离心管中或冻存管中，长期存于冻存管中。

**\*注：**

- 1) 如果能及时分离，采血管可放置室温等待分层。如果老师手头有工作，可以先将采血管暂存 4 $^{\circ}$ C，等工作完成后，进行分离。分离时间越快越好，最多不建议超过 2h。
- 2) 静置时可斜放采血管，增加血清析出面积。
- 3) 若取样对象为小鼠，离心条件为 1000-1500rpm，10-15min。
- 4) 若一次离心后效果不佳，可取离心后上清再次离心，第二次离心可采用高速离心。
- 5) 血清参考产率：30%~50%（例如：1mL 全血大约能得 0.3~0.5mL 血清）。
- 6) 因血清结冰时体积会增长约 10%，故管中要留有一定的体积空间。
- 7) 如发生溶血，建议重新取样。
- 8) 有条件，建议分装前加入蛋白酶抑制剂。后续可以多组学联合分析用于蛋白质组的实验，避免重新采样。

试剂	可选厂家	货号	使用方法
蛋白酶抑制剂 (cOmplete,EDTA-free,EASYpack,20)	Roche	04693132001	该推荐蛋白酶抑制剂为片剂，需用水以 1: 50 对片剂进行溶解。再根据血浆体积加入，按样本总体积的 1/50 加入蛋白酶抑制剂。

## (二) 血浆采集步骤

1. 用 EDTA 抗凝管采血（如不能短时间内进行分离，需先放入 4 $^{\circ}$ C，至多 2h，进行分离）。

2. 4°C, 1300-2000g, 离心 10-15min (若没有低温离心机, 常温离心机也可以)。
3. 取上清, 进行分装保存, 建议 100~200 $\mu$ l/管。
4. 液氮速冻, 5min。
5. 短期存于离心管中或冻存管中, 长期存于冻存管中。

**\*注:**

- 1) 代谢组不能用柠檬酸钠抗凝采集管。
- 2) 核磁共振 (NMR) 测定时抗凝剂避免使用 EDTA, 可选用其他抗凝管。
- 3) 如果能及时分离, 采血管可放置室温等待分层。如果老师手头有工作, 可以先将采血管暂存 4°C, 等工作完成后, 进行分离。分离时间越快越好, 最多不建议超过 2h。
- 4) 离心时有条件可使用 4°C离心机, 没有的话常温离心机也是可以的。
- 5) 血浆参考产率:  $\approx$ 50% (例如: 1mL 全血大约能得 0.5mL 血浆)。
- 6) 如发生溶血, 建议重新取样。
- 7) 血浆样本无需等待血液凝结, 更适合于重复性实验。
- 8) 有条件, 建议分装前加入蛋白酶抑制剂。后续可以多组学联合分析用于蛋白质组的实验, 避免重新采样。

试剂	可选厂家	货号	使用方法
蛋白酶抑制剂 (cOmplete,EDTA-free,EASYpack,20)	Roche	04693132001	该推荐蛋白酶抑制剂为片剂, 需用水以 1: 50 对片剂进行溶解。再根据血浆体积加入, 按样本总体积的 1/50 加入蛋白酶抑制剂。



### (三) 尿液采集步骤

1. 采集尿液之前用中性肥皂水或者清水对尿道口周围进行清洁。
2. 取空腹晨尿、中段尿或晨间 1h 尿 (动物) 于 50mL 收集器皿中。
3. 转移至 15ml 离心管中, 1000-2000g 离心 10min, 0.22 $\mu$ m 滤膜过滤。
4. 离心管分装, 1ml/管。
5. 可在 4 $^{\circ}$ C 保存不超过 6h, 长期保存于 -80 $^{\circ}$ C。

**\*注:**

- 1) 建议在收集尿液 1 个月内启动项目, 长期保存可能影响外泌体形态。
- 2) 有条件, 建议分装前加入蛋白酶抑制剂。后续可以多组学联合分析用于蛋白质组的实验, 避免重新采样。

试剂	可选厂家	货号	使用方法
蛋白酶抑制剂 (cOmplete,EDTA-free,EASYpack,20)	Roche	04693132001	该推荐蛋白酶抑制剂为片剂, 需用水以 1: 50 对片剂进行溶解。再根据血浆体积加入, 按样本总体积的 1/50 加入蛋白酶抑制剂。

### (四) 唾液采集步骤

1. 禁食、禁烟、禁酒 2h 以上。建议上午 9: 30-11: 30 取样。
2. 蒸馏水漱口, 将唾液吐于无菌痰杯内 (保持冰浴), 不要咳痰。收集 5-10min。
3. 4 $^{\circ}$ C, 10000rpm, 离心 10-15min, 取上清。
4. 经 0.22 $\mu$ m 滤膜过滤除菌。
5. 建议 500 $\mu$ l/管进行分装。

6. 分装后样品保存于-80°C冰箱。

### **(五) 瘤胃液采集步骤**

1. 按照常规临床操作采集瘤胃液。
2. 4°C, 6000rpm, 离心 15min。
3. 取上清, 建议 1ml/管进行分装。
4. 分装后样品保存于-80°C冰箱。

**\*注:**

- 1) 建议多取一些样本, 以便后续实验。

### **(六) 脑脊液采集步骤**

1. 按照常规临床操作采集脑脊液。
2. 4°C, 10000rpm, 离心 10-15min。
3. 取上清, 建议 200 $\mu$ l /管进行分装。
4. 分装后样品保存于-80°C冰箱。

### **(七) 液体样本的保存及运输**

1. 保存:
  - 1) 离心管或冻存管应及时放进-80°C冰箱。
  - 2) 用封口膜将离心管的管口进行封缠, 防止低温导致管盖崩开, 样本污染。
  - 3) 随样品附带一份对应明细, 单独包装。
2. 样品的运输:





- 1) 样品需用干冰进行运输。干冰数量不低于 8 公斤/天，夏季运输需要适当增加用量。
- 2) 运输前需确认离心管盖密合度非常佳，且以封口膜将盖口包装，避免杂质混入或者液体溢出。
- 3) 选用密闭性较佳或厚度较厚的泡沫盒进行寄送。附带的文件说明，请以夹链袋再装一次以免湿气毁损文件。宽版胶带缠绕密封泡沫盒即可寄出。

## 四、 细胞样本

### (一) 悬浮细胞采集步骤

1. 连同培养基转移到 15mL 的进口离心管中。
2. (4°C) 400-1000g, 离心 5-10min, 使细胞沉淀于离心管的底部。
3. 倒掉培养基 (尽量倒干净), 用预冷的 PBS 反复冲洗 2~3 次。
4. 1ml PBS 重悬细胞后转移到新的 1.5ml 离心管。
5. 再次用上述条件离心, 尽可能将上清去除干净。
6. 用适量 PBS 重悬, 标记离心管, 将离心管的尖端插入液氮中, 淬灭细胞 1 min。
7. 存于-80°C。

#### \*注:

- 1) 转移前, 可先将培养基反复吹打, 吹打部分贴壁的悬浮细胞。
- 2) 操作尽量迅速, 培养基尽量倒干净, 如有滤纸, 建议用滤纸将残留的培养基吸尽。
- 3) 液氮淬灭细胞时, 请小心离心管质量, 防止离心管破碎导致样本受损。
- 4) 取对数生长期, 培养至同一时期的细胞, 建议多准备样本, 以备后续使用。



## (二) 贴壁细胞采集步骤

1. 细胞接种 10cm 培养皿内, 培养 24-48 小时后, 至汇合度达到 80%-90%左右 (细胞总数不少于  $10^6$ )。
2. 小心弃掉培养液, 并将培养皿倒置于吸水纸上尽量吸干培养液。
3. 加入 4 °C 预冷的 PBS, 每次 10ml, 反复冲洗 2~3 次 (若用移液枪加, 则靠着培养皿壁加入, 以免将细胞冲起), 然后弃 PBS (建议用微量移液器少量多次吸尽残余 PBS)。
4. 将培养皿置于冰上, 加入预冷 1ml 含内标 (1 $\mu$ g/ml 十三酸及正缬氨酸) 80% 甲醇溶液到平皿内。
5. 用细胞刮铲刮下细胞, 转移至 5ml EP 管中。
6. 用液氮淬灭。
7. 存于 -80°C。

### \*注:

- 1) 取对数生长期, 培养至同一时期的细胞, 建议多准备样本, 以备后续使用。
- 2) 贴壁细胞收集时如遇培养皿较大, 1mL 试剂无法完全转移, 建议加入最大试剂体积不超过 3mL。
- 3) 所有容器、试剂都需事先预冷。
- 4) 甲醇为色谱级别。(收集样本前请提前沟通, 我们将提供带有内标的甲醇溶液。)

## (三) 细胞样本的保存及运输

### 1. 保存:

- 1) 用封口膜将离心管的管口进行封缠, 防止低温导致管盖崩开, 样本污染。
- 2) 随样品附带一份对应明细, 单独包装。

### 2. 样品的运输:

- 1) 样品需用干冰进行运输。干冰数量不低于 8 公斤/天, 夏季运输需要适当增加用量。



- 2) 运输前需确认离心管盖密合度非常佳，且以封口膜将盖口包装，避免杂质混入或者液体溢出。
- 3) 选用密闭性较佳或厚度较厚的泡沫盒进行寄送。附带的文件说明，请以夹链袋再装一次以免湿气毁损文件。宽版胶带缠绕密封泡沫盒即可寄出。

## 五、 微生物样本

### (一) 菌体沉淀采集步骤

1. 连同培养基转移到进口的 15 ml 的离心管中。
2. 4°C, 3000-5000g 离心 10min, 使细菌沉淀于离心管的底部 ( $1 \times 10^8$  个细菌为宜), 倒掉培养基。
3. 用预冷的 PBS 溶液小心重悬清洗沉淀 3 次。
4. 4°C, 3000-5000g 离心 10min, 弃上清。
5. 将离心管的尖端插入液氮中, 淬灭细菌 1 min。
6. 存于 -80°C 保存。

**\*注:**

- 1) 适用于大肠杆菌、枯草杆菌、酿酒酵母菌、恶臭假单胞菌、酵母、棒杆菌属、单胞藻、运动发酵单胞菌、氧化葡萄糖酸杆菌等。

### (二) 微生物培养液过滤法采集步骤

1. 培养好的菌液混匀后, 取 10mL 菌液于离心管中。
2. 用 0.22 $\mu$ m 孔径的过滤膜进行快速抽滤, 去除菌体。
3. 将滤液按 1ml/管进行分装。
4. 液氮速冻。

5. 放入-80°C冰箱保存。

### (三) 微生物培养液过滤法采集步骤

1. 培养好的菌液混匀后，取 1ml 菌液于离心管中。
2. 3000 rpm，4°C离心 10min，取上清约 800 $\mu$ l 于离心管中。
3. 液氮速冻。
4. 将离心管放入-80°C冰箱保存。

### (四) 微生物样本的保存及运输

1. 保存：
  - 1) 用封口膜将冻存管或离心管的管口进行封缠，防止低温导致管盖崩开，样本污染。
  - 2) 随样品附带一份对应明细，单独包装。
2. 样品的运输：
  - 1) 样品需用干冰进行运输。干冰数量不低于 8 公斤/天，夏季运输需要适当增加用量。
  - 2) 运输前需确认冻存管或离心管盖密合度非常佳，且以封口膜将盖口包装，避免杂质混入或者液体溢出。
  - 3) 选用密闭性较佳或厚度较厚的泡沫盒进行寄送。附带的文件说明，请以夹链袋再装一次以免湿气毁损文件。宽版胶带缠绕密封泡沫盒即可寄出。

## 六、 粪便

### (一) 成人粪便采集步骤

1. 在收集粪便样本前将尿液排尽，避免尿液污染粪便。将无菌粪便收集盒（或其他无菌收集器）放入蹲式



(或坐式) 马桶后排便, 确保粪便排入盒中。

2. 将手洗干净或戴上无菌手套, 拧开 2mL 无菌冻存管盖, 将灭菌棉签的棉头插入粪便中, 并轻微搅动。  
(取中段内部的粪便样本。)
3. 用棉签取黄豆大小 (约 50mg) 样本放入螺口冻存管, 取出棉签, 旋紧冻存管盖。一式三管。(如用于宏基因组测序, 以及其他项目检测, 建议取样 5~10 管。)
4. 将冻存管放入自封袋中, 并封紧, 马上放入装有碎冰或冰袋的保温盒中, 在最短时间 (最长不超过 4h) 送至实验室进行 DNA 抽提或 -80°C 保存。防止反复冻融。

## (二) 婴儿粪便采集步骤

1. 在收集粪便样本前将尿液排尽, 避免尿液污染粪便。
2. 带一次性无菌手套, 将新鲜粪便收集到无菌粪盒里, 或采用润滑的 无菌医用拭子对会阴部刺激促进排便。
3. 用无菌棉签挑取粪便至无菌螺口冻存管, 一式三份, 每份 100mg。
4. 将冻存管放入自封袋中, 并封紧, 马上放入装有碎冰或冰袋的保温盒中, 在最短时间 (最长不超过 4 h) 送至实验室进行 DNA 抽提或 -80°C 保存。防止反复冻融。

## (三) 大中型动物粪便采集步骤

1. 在清晨集中采食时或采食后不久的一段时间后, 收集新鲜的粪便样本。
2. 用无菌的粪便取样器 (如无菌棉签) 进行粪便样本的取样。
3. 要截取中段内部的粪便样本 (200~500mg), 并立即置于无菌的 2mL 冻存管中。
4. 用封口膜封口, 每个样本取 3 - 5 管备份。
5. 样本采集分装好后, 马上放入装有碎冰或冰袋的保温盒中, 在最短时间 (最长不超过 4h) 送至实验室



进行 DNA 抽提或 - 80°C 保存。

**\*注:**

1) 尽量避免粘连沙土和碎石, 同时尽可能不要取较稀或尿液过多的部分。

#### (四) 小动物粪便采集步骤

1. 实验动物饲养在独立通风笼中, 取样前在笼子里铺上消毒滤纸。
2. 在指定时间内收集小动物的新鲜粪便 (小鼠 $\geq 5$ 粒, 大鼠 $\geq 3$ 粒, 约 100~200mg), 装入无菌的 2mL 冻存管中, 并用封口膜封口。应留取备份样本。
3. 样本采集分装好后, 立即置入 - 80°C 冰箱保存。注意在样本冻存期间, 请勿反复冻融, 以免影响后续实验结果。

#### (五) 粪便的保存及运输

1. 保存:

- 1) 用封口膜将冻存管的管口进行封缠, 防止低温导致管盖崩开, 样本污染。
- 2) 随样品附带一份对应明细, 单独包装。

2. 样品的运输:

- 1) 样品需用干冰进行运输。干冰数量不低于 8 公斤/天, 夏季运输需要适当增加用量。
- 2) 运输前需确认冻存管盖密合度非常佳, 且以封口膜将盖口包装, 避免杂质混入或者液体溢出。
- 3) 选用密闭性较佳或厚度较厚的泡沫盒进行寄送。附带的文件说明, 请以夹链袋再装一次以免湿气毁损文件。宽版胶带缠绕密封泡沫盒即可寄出。

## 七、 代谢流细胞培养

### (一) 代谢流细胞培养采集步骤

1. 正常培养基上培养细胞生长到 80%融合度。
2. 同位素标记组细胞转移到含有 10mM 葡萄糖 U-13C-glucose 不含 glucose 的培养基 (加入 10%透析 FBS) , 培养 (标记时间参考相同细胞系标记时间, 葡萄糖含量可根据实验设计调整) 。不标记细胞培养使用相同浓度正常培养基培养。
3. 每天更换培养基 (标记组样品培养液中 glucose 为 U-13C-glucose) 。
4. 细胞收集前 2h 更换培养基 (标记组样品培养液中 glucose 为 U-13C-glucose) 。
5. 培养完成后, 进行样品采集。
6. -80°C保存。

### (二) 极性代谢物检测样品采集步骤

1. 快速移除培养基并用 37°C, 5ml PBS 轻轻冲洗细胞 2 次。
2. 向细胞中加入 2ml 80%甲醇 (V/V, -80°C预冷 4-6h) 。
3. 混合物-80°C放置 1-2h。
4. 将培养皿置于冰上, 从培养皿中刮取细胞到离心管中。
5. -80°C保存。

### (三) 代谢流细胞样品的保存及运输

1. 保存:

- 1) 分装保存到-80°C，避免反复冻融。
  - 2) 随样品附带一份对应明细，单独包装。
2. 样品的运输：
- 1) 样品需用干冰进行运输。干冰数量不低于 8 公斤/天，夏季运输需要适当增加用量。
  - 2) 运输前需确认离心管盖密合度非常佳，且以封口膜将盖口包装，避免杂质混入或者液体溢出。
  - 3) 选用密闭性较佳或厚度较厚的泡沫盒进行寄送。附带的文件说明，请以夹链袋再装一次以免湿气毁损文件。宽版胶带缠绕密封泡沫盒即可寄出。

## 八、 附录

### (一) 样本采集保存容器

#### 1. 采血管

耗材	可选厂家	货号
真空采血管	美国 BD	依据类型不同货号不同
真空采血管	威高洁瑞	依据类型不同货号不同





管盖颜色	可制备的标本类型	添加剂	要求
●	血清/血凝块	无	抽血后不需要摇动
●	全血/PBMC	EDTA、 $\text{Na}_2\text{EDTA}$ 或 $\text{K}_2\text{EDTA}$	抽血后立即轻轻颠倒混匀 5 次~8 次
●	全血/血细胞	109mmol/L 枸橼酸钠	抗凝剂与血液为 1: 4 混合, 抽血后立即轻轻颠倒混匀 5 次~8 次
●	全血/血浆	109mmol/L 枸橼酸钠	抗凝剂与血液为 1: 9 混合, 抽血后立即轻轻颠倒混匀 5 次~8 次
●	血清/血细胞	含促凝剂和分离胶	可将血球与血清快速很好的分开, 减少影响实验的因素
●	血浆/全血	肝素锂、肝素钠	抽血后立即颠倒混匀 5 次~8 次
●	血浆/全血	血糖降解抑制剂	抽血后立即轻轻颠倒混匀 5 次~8 次

各种真空采血管头盖的颜色均为国际通用标准, 试管上的标签有刻度线、取血量、有效期、内含添加剂物等说明。

2. 离心管 (1.5ml、2ml)

耗材	可选厂家	货号
1.5ml EP 管	Axygen	MCT-150-C
2ml EP 管	Axygen	MCT-200-C



3. 离心管 (15ml、50ml)

耗材	可选厂家	货号
15ml 离心管	Solarbio	YA0476
50ml 离心管	Solarbio	YA0471



4. 冻存管

耗材	可选厂家	货号
0.5ml 冻存管	Biologix	88-0050
1.5ml 冻存管	Biologix	88-9150



## 5. 尿液采集皿



### (二) 常见不同规格培养瓶培养细胞量参考值

培养器皿	底面积 (cm <sup>2</sup> )	加培养液量 (ml)	可获细胞量 (参考值)
250ml 玻璃培养瓶	78	15.0	$2 \times 10^7$
100ml 玻璃培养瓶	37.5	10.0	$6 \times 10^6$
25ml 玻璃培养瓶	19	4.0	$3 \times 10^6$
75cm 塑料培养瓶	75	15-30	$2 \times 10^7$
25cm 塑料培养瓶	25	5.0	$5 \times 10^6$

### (三) 常见不同规格培养皿培养细胞量参考值

培养器皿规格	底面积 (cm <sup>2</sup> )	加培养液量 (ml)	可获细胞量 (参考值)
--------	------------------------	------------	-------------



96孔板	0.32	0.1	$1 \times 10^5$
24孔板	2	1.0	$5 \times 10^5$
12孔板	4.5	2.0	$1 \times 10^6$
6孔板	9.6	2.5	$2.5 \times 10^6$
4孔板	28	5.0	$7 \times 10^6$
3.5cm 培养皿	8	3.0	$2.0 \times 10^6$
6cm 培养皿	21	5.0	$5.2 \times 10^6$
9cm 培养皿	49	10.0	$12.2 \times 10^6$
10cm 培养皿	55	10.0	$13.7 \times 10^6$