

## 小鼠二项细胞因子检测试剂盒（流式荧光发光法）说明书

### 【包装规格】

BNCBA101-2

### 【产品名称】

小鼠二项细胞因子检测试剂盒（流式荧光发光法）

### 【包装规格】

48/96 测试

### 【预期用途】

检测小鼠生物标本中 TNF- $\alpha$ /IL-6 的表达水平。

### 【检验原理】

本试剂盒采用 CBA 多因子流式检测技术，微球荧光编码不同，不同微球群上包被 mouse TNF- $\alpha$ /IL-6 特异性抗体，与待测样本孵育，可与样本中 mouse TNF- $\alpha$ /IL-6 特异性结合，之后加入生物素标记的检测抗体，形成抗体包被微球-细胞因子-检测抗体的免疫复合物；最后加入藻红蛋白标记的链霉亲和素，与生物素结合，通过流式细胞仪检测，获得待测物的荧光强度，荧光强度与样本中 mouse TNF- $\alpha$ 、IL-6 的含量成正比，最后结合这四种细胞因子标准品的标准曲线，从而实现同一份样本中 mouse TNF- $\alpha$ /IL-6 的定量检测。从而辅助判断机体的免疫功能状态。

### 【试剂盒组分】

| 序号 | 试剂盒组成        | 组分                                    | 48 测试       | 96 测试       |
|----|--------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| A  | 捕获微球混合液      | 偶联 mouse TNF- $\alpha$ 、IL-6 各抗体的微球   | 2.5 mL      | 5 mL        |
| B  | 检测抗体混合液      | 生物素化 mouse TNF- $\alpha$ 、IL-6 检测抗体   | 5 mL        | 10 mL       |
| C  | 标准品          | mouse TNF- $\alpha$ 、IL-6 细胞因子重组蛋白冻干粉 | 各 1 支       | 各 2 支       |
| D  | 藻红蛋白标记的链霉亲和素 | SAV-PE                                | 5 mL        | 10 mL       |
| E  | 空白微球         | 微球                                    | 0.3ml       | 0.3ml       |
| F  | 标准品/样品稀释液    | -                                     | 16 mL/瓶×1 瓶 | 16 mL/瓶×2 瓶 |
| G  | 20×洗液        | -                                     | 25 mL/瓶×1 瓶 | 25 mL/瓶×1 瓶 |
| H  | 微孔板          | -                                     | 96 孔/块×1 块  | 96 孔/块×1 块  |
| I  | 封板膜          | -                                     | 4 张         | 4 张         |

注：试剂盒中不包括，但试验需要的材料：流式管，15 mL 离心管，1.5 mL EP 管，锡箔纸，磁力板。

### 【储存条件及有效期】

2~8°C，避光保存，有效期 12 个月。开瓶后避光 2~8°C 保存，可保存不超过 30 天。

### 【适用机型】

本品适用于 BD 公司的 BD FACSCanto II、Beckman Navios 6/2 和艾森公司的 ACEA NovoCyte 等有 PE、APC 通道的

流式细胞仪。

**【样本要求】**

血清：建议 4-6 小时内检测，如无法及时检测请-20℃冻存，忌反复冻融。

**【检验方法】**

**1 洗液 (1×) 的准备**

颠倒混合标有 20×洗液的瓶子。在 475 mL 蒸馏水中加入 20×洗液 25 mL，并轻轻混合以免起泡沫。储存于 2~8℃待用。

**2 标准品制备 (准备 7 个 1.5 mL EP 管分别编号 2.3.4.5.6.7.8)**

2.1 取标准品，每个因子用 20 μL 标准品/样品稀释液溶解，充分混匀，室温放置 10 分钟，将溶解后的二个因子转移至 1 号管，并补 160ul 标准品/样品稀释液，混匀作为标准品最高浓度 5000 pg/mL。

2.2 其他 7 个 (2~8 号) EP 管中分别加入 150 μL 标准品/样品稀释液，准备梯度稀释标准品。

2.3 在 1 号管中转移 50 μL 标准品到 2 号管充分混匀，再在 2 号管转移 50 μL 到 3 号管充分混匀。以同样方式依次连续稀释到 7 号管。8 号管为标准品/样品稀释液。

| 管号 | 上管标准品(μL) | 标准品/样品稀释液 (μL) | 稀释比例<br>(对比 1 号) | 浓度 pg/mL |
|----|-----------|----------------|------------------|----------|
| 1  | ——        | ——             | ——               | 5000     |
| 2  | 50        | 150            | 1 : 4            | 1250     |
| 3  | 50        | 150            | 1 : 16           | 312.5    |
| 4  | 50        | 150            | 1 : 64           | 78.13    |
| 5  | 50        | 150            | 1 : 256          | 19.53    |
| 6  | 50        | 150            | 1 : 1024         | 4.88     |
| 7  | 50        | 150            | 1 : 4096         | 1.22     |
| 8  | ——        | 150            | ——               | 0        |

**3 样本处理**

建议对于血清或血浆样本需使用标准品/样品稀释液进行 2 倍稀释。

表 1

| 样本      | 稀释比例 1:1                 | 稀释倍数 |
|---------|--------------------------|------|
| 血清或血浆样本 | 25 μL 样本+25 μL 标准品/样品稀释液 | 2    |

**4 操作步骤**

\*实验前将所有试剂取出平衡至室温；

\*96 孔板需要卡进磁力板并和磁力板贴合好；

\*孵育过程中，板子应注意避光。

4.1 从梯度稀释好的标准品 1-8 号管中分别取出 50 μL 移入对应的 96 孔板孔中。

4.2 其余样本孔每孔加入稀释好的血清或血浆样本 50 μL。

4.3 涡旋微球 30 s，每孔加入 50 μL 微球，现每孔体积应为 100 μL/孔。（加微球过程中应随时涡旋微球管，避免微球沉降，建议每加 1-4 个孔，涡旋混匀一次微球）。

4.4 将 96 孔板放到摇床上 450 rpm/min 摇 2min 后，放入 37℃温箱，避光孵育 30min。

4.5 将 96 孔板卡在磁力板上 5 min，去除上清。（**注意** 去除上清时，需要先用去孔中的上清，然后在吸水纸上倒扣，吸走多

余的液体；此步 96 孔板需卡在磁力板上)

4.6 将 96 孔板从磁力板上取下，每孔加入 200  $\mu$ L 洗液。

4.7 将 96 孔板卡在磁力板上 5 min，去除上清。（参考步骤 4.5）

4.8 将 96 孔板从磁力板上取下，每孔加入 100  $\mu$ L 检测抗体。

4.9 将 96 孔板放到摇床上 450 rpm/min 摇 2min 后，放入 37°C 温箱，避光孵育 30min。

4.10 重复步骤 4.5-4.7。

4.11 将 96 孔板从磁力板上取下，每孔加入 100  $\mu$ L 藻红蛋白标记的链霉亲和素。

4.12 将 96 孔板放到摇床上 450 rpm/min 摇 2min 后，放入 37°C 温箱，避光孵育 15min。

4.13 重复步骤 4.5-4.7。

4.14 每孔加入 200  $\mu$ L 洗液重悬样本，上流式细胞仪检测。（**请注意** 建议实验前先上机空白微球 50ul，调节好电压找到微球，保证微球群的个数与说明书一致）

## 5 流式细胞仪检测

### 5.1 微球群分布：

表 2

| 特异性             | 微球位置 | 微球所属区域 |
|-----------------|------|--------|
| m TNF- $\alpha$ | L2   | R2     |
| m IL-6          | L6   | R2     |

注：微球内部用不同强度的荧光染料染色。

### 5.2 模板建立：

建立 X 轴为 FSC、Y 轴为 SSC 的线性散点图模板，设定混合微球位置，如下图 1；

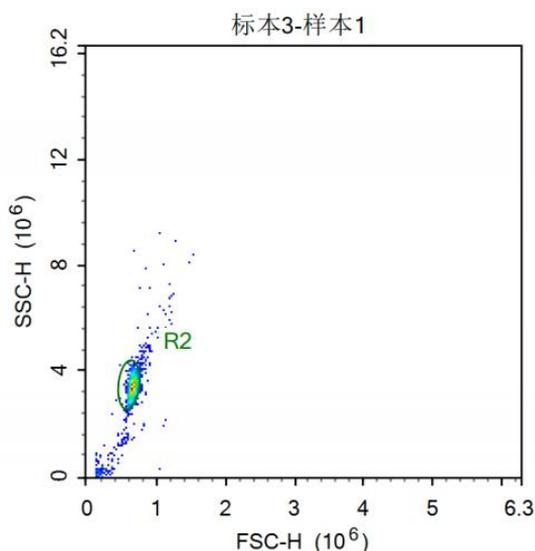


图 1

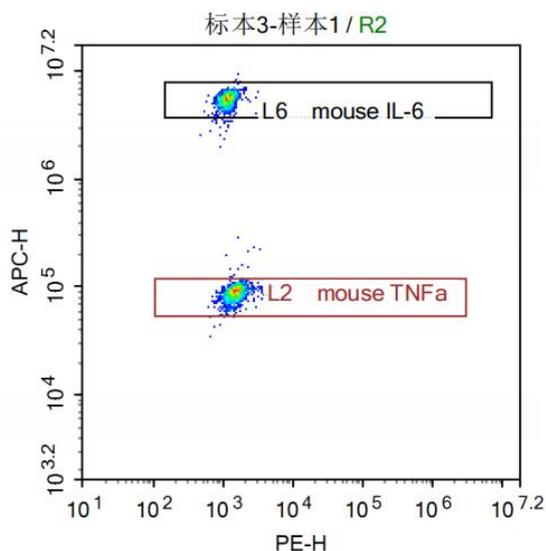


图 2

建议两个 PE (X 轴) 和 APC 的对数散点图模板，显示 R2 门内微球，使得所有的微球群能够清楚和明显的分布于散点图上，显示各因子 PE 荧光强度。如图 2。

调节 PE PMT 电压，使所有微球群右侧不压线，左侧位于 PE 轴检测范围内 (图 2)。

### 5.3 样品的检测结果分析

各标准品及样本依次上机检测，对于每种微球群，应最少获取100个微球。利用标准品梯度作标曲，计算样本检测结果。

#### 【检测结果的解释】

1. 待检测样本细胞因子的测定在表 3 检测范围内，测定结果有效，可直接报告测定结果；若检测结果超出检测范围，应用标准品/样品/微球稀释液将样本稀释适当的倍数重新检测；若待测样本的检测结果显示低于检测下限或未检测到，则直接报告为≤最低检测值。

表3

| 特异性             | 检测范围                |
|-----------------|---------------------|
| m TNF- $\alpha$ | 1.22pg/mL-5000pg/mL |
| m IL-6          | 1.22pg/mL-5000pg/mL |

2. 建议：负责数据揭示和出具报告的实验人员需经过正规的技术培训。

#### 【检验方法的局限性】

1. 不合理的样本采集、转运、储存、处理以及仪器的设置不当均有可能导致错误的检测结果。

#### 【产品性能指标】

##### 1. 外观和性状

试剂盒各组份应齐全、完整，液体无渗漏；外包装应完整、无破损，标签应清晰、易识别。

##### 2. 装量

应符合要求，不低于标示值。

##### 3. 准确度

使用本试剂盒检测已知浓度的样本，其检测结果相对偏差在 $\pm 15\%$ 以内。

##### 4. 重复性

本试剂盒检测TNF- $\alpha$ /IL-6变异系数 ( CV ) 应 $\leq 15\%$ 。

#### 【注意事项】

1. 实验样本、质控/标准品、实验废弃物等材料应当作为潜在传染物进行处理，并且采用符合法规的预防措施对其处理。
2. 流式细胞仪未经正确校准、荧光渗漏未进行合理补偿以及检测区域（设门）未精确定位，则可能产生错误的检测结果。请参考该仪器操作规程进行校准，确保仪器在使用前处于最佳检测状态。
3. 本品含荧光素，切勿直接接触皮肤或沾染食物，操作时务必戴手套操作。
4. 标准品在配成溶液后，请在10小时内使用。
5. 在使用之前，捕获微球混合液必须充分的振动混合。
6. 为确保荧光检测质量，凡涉及检测抗体的相关步骤均需避光操作。
7. 不同批号的试剂请勿混用，并在有效期范围内使用。