

# 人 $\gamma\delta$ T 细胞高效扩增试剂盒使用说明书

## 【产品名称】

中文名称：人  $\gamma\delta$ T 细胞高效扩增试剂盒

英文名称：Human  $\gamma\delta$ Tcell robust expansion kit

## 【编号】

CT-004

## 【包装规格】

2L/套

## 【试剂盒组成】

成份名称	物理性状	规格	数量
GD-I	无色透明液体	500 $\mu$ L/支	1 支
GD-II	无色透明液体	100 $\mu$ L/支	1 支
GD-III	无色透明液体	100 $\mu$ L/支	1 支
GD-IV 无血清培养基	红色澄清液体	1L/瓶	2 瓶

## 【预期用途】

适用于从人新鲜外周血、浓缩白细胞来源的单个核细胞以及冻存的单个核细胞在体外扩增成  $\gamma\delta$ T 细胞。

## 【贮藏条件与有效期】

试剂盒中 GD-I, GD-II, GD-III 及 GD-IV 均置于 2-8 $^{\circ}$  C 保存，有效期为 12 个月  
生产日期，有效期至：见标签。

## 【产品简介】

$\gamma\delta$ T 细胞具有在体内快速反应的特性，在受到刺激时，会先于  $\alpha\beta$ -T 细胞释放促炎性细胞因子（IFN- $\gamma$  和 TNF- $\alpha$  等）。 $\gamma\delta$ T 细胞能够激活 NK 细胞的肿瘤细胞毒作用，与 DC 细胞互刺激成熟，APC 细胞抗原呈递的功能，激活  $\alpha\beta$ -T 细胞的免疫效应， $\gamma\delta$ T 细胞的杀伤作用具有非 MHC 限制性，广泛的杀瘤谱，已知对至少十几种肿瘤细胞有杀伤作用。

$\gamma\delta$ T 细胞在人外周血含量很少（1-5%），本产品能够将外周血中的单个核细胞大规模扩增成  $\gamma\delta$ T 细胞，具有扩增效率高，目的细胞百分比高的特点，起始单个核细胞经过 14 天培养，总细胞数可以扩增约  $30\pm 10$  倍左右， $\gamma\delta$ T 细胞其纯度可达 80% 左右，并且全程无血清培养为基础和临床研究使用  $\gamma\delta$ T 细胞提供一个有力的武器。

## 【操作步骤】

### 一 血浆的提取与保存

注意：

- 1) 禁止使用 EDTA 抗凝的血样，因为 EDTA 会极大影响  $\gamma\delta$ T 细胞的激活与增殖；
- 2) 所取血样最好不超过 12 小时，因为血样的时间越长，所提取的 PBMC 中杂细胞越多，且 PBMC 的活性会降低；
  1. 将取到的外周血置于 50mL 离心管中，室温下 650g，离心 15min；
  2. 取上层黄色血浆部分于新的 50mL 离心管中（下层为血液细胞成分，用于后续单个核细胞的提取）；
  3. 将血浆置于 56° C 水浴锅中灭活 30min；
  4. 血浆灭活完毕后，可见血浆呈现浑浊状，900g，离心 10min；
  5. 取上清，于 -20° C 冷冻 15min；
  6. 冷冻完毕后，再次 900g，离心 10min，取上清，于 4° C 保存待用。

### 二 单个核细胞的提取

1. 取血浆提取步骤的下层红色细胞沉淀，加入生理盐水或 PBS 至原体积；
2. 取 2 支 50mL 离心管，分别加入 15mL 淋巴细胞分离液，并将 1 步骤中的稀释血液分别缓缓铺加到淋巴细胞分离液的上层；

注意：铺加血样时建议速度适中，尤其是刚开始时的铺加，避免破坏淋巴细胞分离液与血样的界面。
3. 室温下，800g 离心 20min（无闸减速）；
4. 离心后，离心管由上到下分为 4 层：血浆层-白膜层-人淋巴细胞分离液层-红细胞与粒细胞

的沉淀。小心吸取白膜层及其以下约一半的液体于新的离心管中，并加入生理盐水或 PBS 至 40mL 体积，混匀，300g 离心 10min；

5.弃上清，沉淀再次用 40mL 的生理盐水或 PBS 洗涤，300g 离心 10min；

6.弃上清，沉淀用少许 GD-IV 培养基重悬，合并，取部分细胞悬液计数，备用。

### 三单个核细胞接种与补液

**1. 第 0 天**，将制备好的单个核细胞（MNC）按 1-1.5M cells/mL 细胞密度铺于 T-75 瓶中，加入 GD-IV 培养基 45mL，10% 已热灭活的自体血浆（5mL），GD-I 500 $\mu$ L，GD-II 100  $\mu$ L，GD-III 100 $\mu$ L 以及浓度为 100 万 IU/mL 的 IL-2 50 $\mu$ L（即 IL-2 终浓度为 1000IU/mL）；

**注意：**

1) IL-2 使用 1mL GD-IV 培养基溶解（IL-2 溶解后浓度为 100 万 IU/mL），存于 2-8 $^{\circ}$ C 冰箱，存放时间不超过两周。建议将 IL-2 溶解后分装于无菌试剂管后保存于 -20 $^{\circ}$ C 冰箱，使用时溶解即可，注意不要反复冻融，且不可使用长期置于 2-8 $^{\circ}$ C 的 IL-2，否则将严重影响本试剂盒的扩增效果；

2) 在细胞铺加后与第 3 天补液之前的这段时间内，尽可能不要移动培养瓶，以免使其受到温度变动，震荡等物理因素的干扰。

3) GD-IV 在使用前，需先将其室温平衡 30min 以上，切勿将培养基直接从冰箱中拿出使用，否则可能导致细胞出现应激反应。

**2. 第 3 天（3 $\times$ 24h）**，补加 95ml GD-IV 培养基，5% 已热灭活的自体血浆（5mL），IL-2 100 $\mu$ L（即 IL-2 终浓度为 1000IU/mL）转入细胞培养袋，此时袋子含 150mL 培养液；

**注意：**

为使更多的细胞转入到培养袋中，可先将 T-75 瓶中的细胞吹打均匀，全部转入培养袋中，再用部分新鲜配制的培养液润洗培养瓶，并再次转入培养袋中，最后补齐培养液即可；

**3. 第 5 天**，往培养袋补加 150mL GD-IV 培养基，1% 已热灭活的自体血浆（1.5mL），IL-2 150 $\mu$ L（即 IL-2 终浓度为 1000IU/mL），此时袋子含 300mL 培养液；

**4. 第 7 天**，往培养袋补加 300mL GD-IV 培养基，剩余的所有热灭活自体血浆，IL-2 300 $\mu$ L（即 IL-2 终浓度为 1000IU/mL），然后分成两袋，此时每个袋子含 300mL 培养液；

**5. 第 9 天**，分别往培养袋补加 300ml GD-IV 培养基，IL-2 300 $\mu$ L（即 IL-2 终浓度为 1000IU/mL），此时袋子含 600mL 培养液；

**注意：**D5-9 为细胞增殖高峰期，补液时注意根据细胞生长状态和密度添加培养基以保持细胞良好生长状态。

**6. 第 11 天**，分别往每个培养袋补加 400mL GD-IV 培养基，IL-400 $\mu$ L（即 IL-2 终浓度为

1000IU/mL)

7.第 13-14 天，收获目的细胞。

### 【注意事项】

1. 使用本试剂盒时，可先将 GD-I, GD-II 以及 GD-III 试剂管低速离心（如 1000g/min 离心 1min 等），确保试剂足量；
2. 由于样本之间的差异性，在按上述说明操作时，可根据具体细胞生长状态，调整补液时间；
3. 在使用本试剂盒时，由于样本之间的差异性，每个样本的细胞长速与诱导率存在差异。

### 【产品性能指标】

产品性能符合本企业制定的产品技术要求。

本产品仅限科学研究使用，不用于临床诊断与治疗。

### 【生产企业】

企业名称：福建三一造血技术有限公司

生产地址：福建省福州市高新技术产业园创新园 10 号楼

邮政编码：350108

电话号码：（0591）22889285/4001155980

邮箱地址：sales@stemery.cn

网址：<http://www.stemery.cn>

