



上海源叶生物科技有限公司  
Shanghai yuanye Bio-Technology Co., Ltd  
电话: 021-61312973 传真: 021-55068248  
网址: [www.shyuanye.com](http://www.shyuanye.com)  
邮箱: shyyssw@sina.com

产品名称: 4-过氧化氢环磷酰胺 ; 4-Hydroperoxy cyclophosphamide  
CAS 号: 39800-16-3  
产品货号: T66906

生物活性:

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |           |            |            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
| Description                                     | 4-Hydroperoxy cyclophosphamide 是前体 Cyclophosphamide 的活性代谢产物形式。4-Hydroperoxy cyclophosphamide 交联 DNA, 诱导 T 细胞不依赖于 caspase 受体激活的凋亡, 可以通过产生活性氧 (ROS) 激活线粒体死亡途径。4-Hydroperoxy cyclophosphamide 可用于类风湿性关节炎和自身免疫性疾病的研究。 |                                                                                                                                   |           |            |            |
| In Vitro                                        | 4-Hydroperoxy cyclophosphamide (1 或 3 μg/mL, 24, 48, 72 h) 通过氧化应激诱导的线粒体凋亡因子 AIF 和 EndoG 的核重新定位介导 caspase 非依赖性 T 细胞凋亡[1]。                                                                                          |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | 4-Hydroperoxy cyclophosphamide (1 μg/mL, 72, 96 h) 和甲氨蝶呤 联用通过抑制 JAK2/STAT3 和 p38MAPK 信号通路抑制 IL-6/sil-6r 诱导的成纤维细胞样滑膜细胞中 RANKL 的表达[2]。                                                                              |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Western Blot Analysis[1]                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Cell Line:                                                                                                                                                                                                        | CTL                                                                                                                               |           |            |            |
|                                                 | Concentration:                                                                                                                                                                                                    | 3 μg/mL                                                                                                                           |           |            |            |
|                                                 | Incubation Time:                                                                                                                                                                                                  | 24, 48, 72 h                                                                                                                      |           |            |            |
|                                                 | Result:                                                                                                                                                                                                           | Increased the expression of p53 and Bax after 24 h.                                                                               |           |            |            |
|                                                 | Apoptosis Analysis[1]                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Cell Line:                                                                                                                                                                                                        | Jurkat, CTL                                                                                                                       |           |            |            |
|                                                 | Concentration:                                                                                                                                                                                                    | 1 or 3 μg/mL                                                                                                                      |           |            |            |
| Incubation Time:                                | 24 , 48 , 72h                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                   |           |            |            |
| Result:                                         | Caspase-8 deficiency prevented CD95-mediated death induced by anti-CD95 monoclonal antibody (mAb) APO-1.                                                                                                          |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Overexpression of Bcl-2 inhibited apoptosis.                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Induced cell death proceeded independently of caspase inhibition.                                                                                                                                                 |                                                                                                                                   |           |            |            |
| In Vivo                                         | 4-Hydroperoxy cyclophosphamide (200 mg/kg, 腹腔注射) 在 小鼠中不依赖 caspase 的 T 细胞和 B 细胞死亡[1]                                                                                                                               |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Animal Model:                                                                                                                                                                                                     | BALB/c mice[1]                                                                                                                    |           |            |            |
|                                                 | Dosage:                                                                                                                                                                                                           | 200 mg/kg                                                                                                                         |           |            |            |
|                                                 | Administration:                                                                                                                                                                                                   | i.p.                                                                                                                              |           |            |            |
|                                                 | Result:                                                                                                                                                                                                           | Exhibited a marked depletion of immature double-positive CD4 þ CD8 þ thymocytes and mature single-positive CD4+ and CD8+ T cells. |           |            |            |
| Solvent&Solubility                              | 细胞实验:                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | DMSO 中的溶解度 : 50 mg/mL (170.60 mM; 超声助溶; 吸湿的 DMSO 对产品的溶解度有显著影响, 请使用新开封的 DMSO)                                                                                                                                      |                                                                                                                                   |           |            |            |
|                                                 | Preparing Stock Solutions                                                                                                                                                                                         | <div>SolventMassConcentration</div>                                                                                               | 1 mg      | 5 mg       | 10 mg      |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                   | 1 mM                                                                                                                              | 3.4120 mL | 17.0602 mL | 34.1204 mL |
|                                                 |                                                                                                                                                                                                                   | 5 mM                                                                                                                              | 0.6824 mL | 3.4120 mL  | 6.8241 mL  |
|                                                 | 10 mM                                                                                                                                                                                                             | 0.3412 mL                                                                                                                         | 1.7060 mL | 3.4120 mL  |            |
| *请根据产品在不同溶剂中的溶解度选择合适的溶剂配制储备液; 一旦配成溶液, 请分装保存, 避免 |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                   |           |            |            |



|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     | <p>反复冻融造成的产品失效。</p> <p>储备液的保存方式和期限: -80°C, 6 months; -20°C, 1 month (stored under nitrogen)。-80°C 储存时, 请在 6 个月内使用, -20°C 储存时, 请在 1 个月内使用。</p> <p><b>动物实验:</b></p> <p>请根据您的 实验动物和给药方式 选择适当的溶解方案。</p> <p>以下溶解方案都请先按照 In Vitro 方式配制澄清的储备液, 再依次添加助溶剂:</p> <p>——为保证实验结果的可靠性, 澄清的储备液可以根据储存条件, 适当保存; 体内实验的工作液, 建议您现用现配, 当天使用;</p> <p>以下溶剂前显示的百分比是指该溶剂在您配制终溶液中的体积占比; 如在配制过程中出现沉淀、析出现象, 可以通过加热和/或超声的方式助溶</p> <p>方案 一</p> <p>请依序添加每种溶剂: 10% DMSO → 40% PEG300 → 5% Tween-80 → 45% Saline</p> <p>Solubility: 2.5 mg/mL (8.53 mM); 澄清溶液; 超声助溶</p> <p>此方案可获得 2.5 mg/mL 的澄清溶液。</p> <p>以 1 mL 工作液为例, 取 100 <math>\mu</math>L 25.0 mg/mL 的澄清 DMSO 储备液加到 400 <math>\mu</math>L PEG300 中, 混合均匀; 再向上述体系中加入 50 <math>\mu</math>L Tween-80, 混合均匀; 然后再继续加入 450 <math>\mu</math>L 生理盐水 定容至 1 mL。</p> <p>生理盐水的配制: 将 0.9 g 氯化钠, 溶解于 ddH<sub>2</sub>O 并定容至 100 mL, 可以得到澄清透明的生理盐水溶液。</p> <p>方案 二</p> <p>请依序添加每种溶剂: 10% DMSO → 90% (20% SBE-<math>\beta</math>-CD in Saline)</p> <p>Solubility: <math>\geq</math> 2.5 mg/mL (8.53 mM); 澄清溶液</p> <p>此方案可获得 <math>\geq</math> 2.5 mg/mL (饱和度未知) 的澄清溶液。</p> <p>以 1 mL 工作液为例, 取 100 <math>\mu</math>L 25.0 mg/mL 的澄清 DMSO 储备液加到 900 <math>\mu</math>L 20% 的 SBE-<math>\beta</math>-CD 生理盐水水溶液 中, 混合均匀。</p> <p>2 g SBE-<math>\beta</math>-CD (磺丁基醚 <math>\beta</math>-环糊精) 粉末定容于 10 mL 的生理盐水中, 完全溶解至澄清透明。</p> <p>方案 三</p> <p>请依序添加每种溶剂: 10% DMSO → 90% Corn Oil</p> <p>Solubility: <math>\geq</math> 2.5 mg/mL (8.53 mM); 澄清溶液</p> <p>此方案可获得 <math>\geq</math> 2.5 mg/mL (饱和度未知) 的澄清溶液, 此方案实验周期在半个月以上的动物实验酌情使用。</p> <p>以 1 mL 工作液为例, 取 100 <math>\mu</math>L 25.0 mg/mL 的澄清 DMSO 储备液加到 900 <math>\mu</math>L 玉米油中, 混合均匀。</p> |
| 参考文献                                                                                                                                                                                                                | <p>[1]. Strauss G, et al. 4-hydroperoxy-cyclophosphamide mediates caspase-independent T-cell apoptosis involving oxidative stress-induced nuclear relocation of mitochondrial apoptogenic factors AIF and EndoG. Cell Death Differ. 2008 Feb;15(2):332-43.</p> <p>[2]. Niu HQ, et al. Combination of 4-hydroperoxy cyclophosphamide and methotrexate inhibits IL-6/sIL-6R-induced RANKL expression in fibroblast-like synoviocytes via suppression of the JAK2/STAT3 and p38MAPK signaling pathway. Int Immunopharmacol. 2018 Aug;61:45-53.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>完整储备液配制表:</b></p> <p>请根据产品在不同溶剂中的溶解度选择合适的溶剂配制储备液; 一旦配成溶液, 请分装保存, 避免反复冻融造成的产品失效。</p> <p>储备液的保存方式和期限: -80°C, 6 months; -20°C, 1 month (stored under nitrogen)。-80°C 储存时, 请在 6 个月内使用, -20°C 储存时, 请在 1 个月内使用。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



上海源叶生物科技有限公司  
Shanghai yuanye Bio-Technology Co., Ltd  
电话: 021-61312973 传真: 021-55068248  
网址: [www.shyuanye.com](http://www.shyuanye.com)  
邮箱: shyyssw@sina.com

| 可选溶剂 | 质量<br>溶剂体积<br>浓度 | 1 mg      | 5 mg       | 10 mg      | 25 mg      |
|------|------------------|-----------|------------|------------|------------|
|      |                  |           |            |            |            |
| DMSO | 1 mM             | 3.4120 mL | 17.0602 mL | 34.1204 mL | 85.3009 mL |
|      | 5 mM             | 0.6824 mL | 3.4120 mL  | 6.8241 mL  | 17.0602 mL |
|      | 10 mM            | 0.3412 mL | 1.7060 mL  | 3.4120 mL  | 8.5301 mL  |
|      | 15 mM            | 0.2275 mL | 1.1373 mL  | 2.2747 mL  | 5.6867 mL  |
|      | 20 mM            | 0.1706 mL | 0.8530 mL  | 1.7060 mL  | 4.2650 mL  |
|      | 25 mM            | 0.1365 mL | 0.6824 mL  | 1.3648 mL  | 3.4120 mL  |
|      | 30 mM            | 0.1137 mL | 0.5687 mL  | 1.1373 mL  | 2.8434 mL  |
|      | 40 mM            | 0.0853 mL | 0.4265 mL  | 0.8530 mL  | 2.1325 mL  |
|      | 50 mM            | 0.0682 mL | 0.3412 mL  | 0.6824 mL  | 1.7060 mL  |
|      | 60 mM            | 0.0569 mL | 0.2843 mL  | 0.5687 mL  | 1.4217 mL  |
|      | 80 mM            | 0.0427 mL | 0.2133 mL  | 0.4265 mL  | 1.0663 mL  |
|      | 100 mM           | 0.0341 mL | 0.1706 mL  | 0.3412 mL  | 0.8530 mL  |

源叶