

## Metformin hydrochloride 二甲双胍盐酸盐

### 产品信息

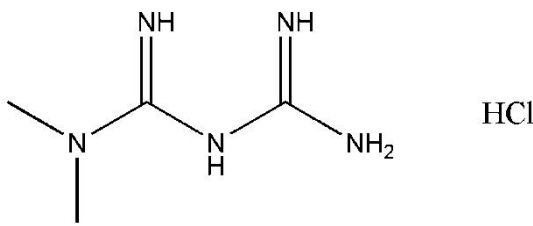
产品名称	产品编号	规格	价格 (元)
Metformin hydrochloride 二甲双胍盐酸盐	51207ES03	1 g	437.00

### 产品描述

Metformin hydrochloride (二甲双胍盐酸盐) 是一种广泛使用的治疗 II 型糖尿病的药物, 可以激活 AMPK。Metformin 降低血糖的作用主要是通过 LKB1 依赖的 AMPK 的活化反应实现的, Metformin 抑制肝细胞中葡萄糖的产生, 并刺激分离的大鼠骨骼肌中葡萄糖的摄取, 而这些作用都离不开 AMPK 的活化反应。越来越多体内外研究表明, Metformin 可以显著抑制多种癌细胞生长, 如乳腺癌细胞、前列腺癌细胞、胃癌细胞和淋巴瘤等。

**【该产品仅用于科研实验, 不能用于人体】**

### 产品性质

中文别名 (Chinese Synonym)	二甲双胍盐酸盐, 盐酸二甲双胍
英文别名 (English Synonym)	1,1-Dimethylbiguanide hydrochloride, Glucophage, LA 6023
化学名 (Chemical Name)	N,N-dimethyl-imidodicarbonimidic diamide, monohydrochloride
靶点 (Target)	LKB1-AMPK
CAS 号 (CAS NO.)	1115-70-4
分子式 (Molecular Formula)	C <sub>4</sub> H <sub>11</sub> N <sub>5</sub> · HCl
分子量 (Molecular Weight)	165.62
外观 (Appearance)	粉末
纯度 (Purity)	≥98%
溶解性 (Solubility)	溶于水(20 mg/mL)
结构式 (Structure)	

### 运输与保存方法

粉末直接保存于-20℃, 有效期2年。溶于水。建议分装后-20℃避光保存, 避免反复冻存, 至少可存放6个月。

### 注意事项

- 1) 为了您的安全和健康, 请穿实验服并戴一次性手套操作。
- 2) 粉末溶解前请先短暂离心, 以保证产品全在管底。
- 3) 本产品仅用于科研用途, 禁止用于人身上。
- 4) 本产品仅作科研用途!

## 使用浓度

【具体使用浓度请参考相关文献，并根据自身实验条件（如实验目的，细胞种类，培养特性等）进行摸索和优化。】

## 相关实验（数据来自于公开发表的文献，仅供参考）

### （一）细胞实验

1) 用不同浓度的 metformin (5,10,20 mM) 处理 H460 和 H1299 细胞，处理 24,48,72 h 后检测细胞活力，发现，与对照组相比，metformin 显著抑制 H460 和 H1299 细胞增殖，其作用方式为时间和剂量依赖型。另外，metformin 还诱导细胞周期捕获和细胞凋亡。<sup>[4]</sup>

2) 分别用 5, 10, 15 mM metformin 处理原代 AML 和 MV4-11、K562 细胞 24 h，Western blot 结果显示，metformin 抑制多种蛋白磷酸化，包括 mTOR S<sup>2418</sup>，P70S6K T<sup>389</sup>，4E-BP1 T<sup>37/46</sup>，4E-BP1 S<sup>65</sup>，4E-BP1 T<sup>70</sup>。<sup>[5]</sup>

### （二）动物实验

1) 为检测 metformin 的体内活性，分别给对照小鼠和肝 AMPK 缺陷小鼠喂食 50, 150, 300 mg/kg metformin 和葡萄糖(3 g/kg 体重)，结果表明，metformin 显著降低血糖波动，其作用方式为剂量依赖型，而且，服用葡萄糖 20 min 后，300 mg/kg metformin 处理的 2 种小鼠血浆中胰岛素水平差不多。<sup>[3]</sup>

2) 建立 OCI-AML3 细胞小鼠移植瘤模型，每天给小鼠腹腔注射 metformin，发现，metformin 处理后 AML 肿瘤增长变慢，同时诱导细胞凋亡，并提高小鼠存活率。<sup>[5]</sup>

## 参考文献

- [1] Zhou G, et al. Role of AMP-activated protein kinase in mechanism of metformin action. *J Clin Invest.* 108(8):1167–1174(2001).
- [2] Reuben J. Shaw, et al. The tumor suppressor LKB1 kinase directly activates AMP-activated kinase and regulates apoptosis in response to energy stress. *PNAS* 101(10): 3329-3335(2004).
- [3] Marc Foretz, et al. Metformin inhibits hepatic gluconeogenesis in mice independently of the LKB1/AMPK pathway via a decrease in hepatic energy state. *J Clin Invest.* 120(7):2355–2369(2010).
- [4] Qianqian Guo, et al. Metformin inhibits growth of human non-small cell lung cancer cells via liver kinase B-1-independent activation of adenosine monophosphate-activated protein kinase. *Molecular Medicine Reports* 13(3): 2590-2596 (2016).
- [5] Alexa S. Green, et al. The LKB1/AMPK signaling pathway has tumor suppressor activity in acute myeloid leukemia through the repression of mTOR-dependent oncogenic mRNA translation. *Blood* 116: 4262-4273(2010).

## 客户使用本产品发表的科研文献（部分）

- [1] Guo Y, et al. Hyperglycemia Induces Meibomian Gland Dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2022 Jan 3;63(1):30. doi: 10.1167/iovs.63.1.30. PMID: 35072689; PMCID: PMC8802017. IF: 4.799