

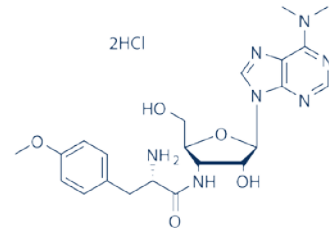
## Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)

产品编号	产品名称	包装
ST551-10mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	10mg/ml × 1ml
ST551-50mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	10mg/ml × 5ml
ST551-250mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	250mg

### 产品简介:

- Puromycin是来源于 *Streptomyces alboniger* 的一种氨基核苷类抗生素，中文名为嘌呤霉素，常用于筛选通过质粒转染/转化、病毒感染等方法能表达 *pac* 基因 (*puro<sup>r</sup>*) 的真核或原核多克隆或单克隆细胞。Puromycin 不仅用于稳定细胞株的筛选，也用于稳定细胞株的维持。本产品的10mg/ml包装经过滤除菌，可以直接用于细胞培养。
- Puromycin的特点是快速作用于细胞，一般2天内可以杀死99%的不表达 *pac* 基因的细胞。
- 在革兰氏阳性菌、动物或昆虫细胞中，嘌呤霉素通过抑制蛋白质合成而抑制或杀死细胞。其作用机制为嘌呤霉素是氨酰-tRNA分子3'末端的类似物，能够与核糖体的A位点结合并掺入到延伸的肽链中。嘌呤霉素与A位点结合后，不会参与随后的任何反应，从而导致蛋白质合成的提前终止并释放出C-末端含有嘌呤霉素的不成熟多肽。
- *Pac* 基因表达嘌呤霉素N-乙酰转移酶 (Puromycin N-acetyl-transferase)。该基因是在 *Streptomyces alboniger* 中发现的。如果表达基因，就会对嘌呤霉素产生抗性，这一特性目前普遍应用于筛选表达 *pac* 基因的哺乳动物稳定细胞株等。例如，很多商业化的慢病毒载体都携带 *pac* 基因 (一般在质粒图谱上标记为 *puro<sup>r</sup>*)，从而利用嘌呤霉素筛选特定基因的稳定表达细胞株。嘌呤霉素也可以用来筛选表达 *pac* 基因的大肠杆菌菌株、酵母菌株等。
- 化学性质:

化学名	(2S)-2-amino-N-[(2S,3S,4R,5R)-5-[6-(dimethylamino)purin-9-yl]-4-hydroxy-2-(hydroxymethyl)oxolan-3-yl]-3-(4-methoxyphenyl)propanamide; dihydrochloride
化学式	C <sub>22</sub> H <sub>29</sub> N <sub>7</sub> O <sub>5</sub> ·2HCl
分子量	544.43
CAS号	58-58-2
纯度	>98%



- 本产品10mg/ml包装配制在20mM HEPES (pH7.4) 溶液中，浓度为10mg/ml，经0.22μm滤膜过滤除菌，可以直接用于细胞培养。本产品250mg包装为粉末装。

### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
ST551-10mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	10mg/ml × 1ml
ST551-50mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	10mg/ml × 5ml
ST551-250mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	250mg
—	说明书	1份

### 保存条件:

-20°C保存，至少一年有效。10mg/ml包装避免反复冻融。

### 注意事项:

- 本产品对人体有害，操作时请小心，并注意有效防护以避免直接接触人体或吸入体内。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

### 使用说明:

1. **推荐工作浓度:** 推荐的作用于哺乳动物细胞的嘌呤霉素浓度一般为1-10μg/ml，但最佳工作浓度需要通过剂量反应曲线来确定。

表1. 部分常见哺乳动物细胞的推荐工作浓度表

细胞名称	细胞类型	嘌呤霉素浓度

A549	Lung cancer	1-2µg/ml
B16	Mouse melanocytes	1-2µg/ml
ES cell	Human embryonic stem cells	0.5-5µg/ml
H1299	Non-small cell lung carcinoma	1-3µg/ml
HEK293	Human embryonic kidney	0.5-3µg/ml
HeLa	Human cervical cancer	1-2µg/ml
HepG2	Human hepatocellular carcinoma	0.5-2µg/ml
HT1080	Human fibrosarcoma	0.5-2µg/ml
MCF-7	Human breast cancer	0.5-2µg/ml
MDA-MB-231	Human breast cancer	0.5-5µg/ml
MEF	Mouse fibroblasts	1-5µg/ml

## 2. 嘌呤霉素剂量反应曲线的确定(以shRNA转染或者慢病毒感染为例)

嘌呤霉素的有效筛选浓度跟细胞类型、生长状态、细胞密度、细胞代谢及细胞所处细胞周期等因素相关。为了筛选到稳定表达的shRNA或感染病毒的细胞株，确定杀死未转染/感染细胞的最低浓度嘌呤霉素非常重要。对于初次使用的细胞，一般需要通过实验来确定适合自身实验体系的剂量反应曲线(dose-response curve or kill curve)。

- 第一天: 24孔板中以 $5\sim 8 \times 10^4$  cells/孔的密度接种细胞, 接种够量的孔以便进行后续的剂量梯度实验。细胞培养箱内培养过夜。
- 第二天: 在培养过夜后的细胞中更换新鲜配制的筛选培养基, 该筛选培养基为含不同浓度嘌呤霉素的新鲜培养基(如0、1、2.5、5、7.5、10µg/ml等), 更换培养基后在细胞培养箱中继续培养。
- 第三天: 由于嘌呤霉素可以快速作用于细胞, 一般2天内可以杀死99%的未表达*pac*基因的细胞, 所以在加嘌呤霉素后的1-2天就可以进行观察细胞存活率, 从而确定有效杀死正常细胞的药物最低浓度。如果细胞耐药性比较强, 需要每日观察, 一般4-10天内即可确定嘌呤霉素的最低浓度。

## 3. 哺乳动物稳定表达细胞株的筛选

转染含有*pac*基因的质粒或者感染含有该基因的病毒后, 即可筛选稳定表达株。

- 细胞转染或感染48小时后, 将细胞置于含有适当浓度嘌呤霉素的新鲜培养基中培养, 此为处理组。  
注意: 当细胞处于分裂活跃期时, 抗生素作用最明显。细胞过于密集, 抗生素产生的效力会明显下降, 所以细胞的密度最好不要超过25%。建议同时做一个正常细胞的对照组。转染或感染48小时后, 如果细胞过密也可以消化后重新接种细胞, 培养过夜后即可进行嘌呤霉素筛选。
- 每隔2-3天, 更换含有嘌呤霉素的培养基。
- 筛选7天后, 对照组正常细胞应该100%死亡, 处理组中存活的细胞为表达*pac*基因的细胞。然后根据实验目的进行多克隆或单克隆细胞的筛选。  
注意: 每日进行细胞生长状态的观察。嘌呤霉素的筛选至少需要24小时, 有效浓度嘌呤霉素的筛选周期一般在2-10天。
- 待细胞可以稳定生长后, 嘌呤霉素的浓度可以减半用于后续的培养。在得到稳定表达细胞株后, 一般建议嘌呤霉素也须持续加入, 并2-3天更换含有嘌呤霉素的新鲜培养液。

## 相关产品:

产品编号	产品名称	包装
ST039A	Doxycycline hyclate(盐酸强力霉素)	1g
ST039B	Doxycycline hyclate(盐酸强力霉素)	50g
ST081-1g	G-418 (遗传霉素)	1g
ST081-5g	G-418 (遗传霉素)	5g
ST551-10mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	10mg/ml × 1ml
ST551-50mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	10mg/ml × 5ml
ST551-250mg	Puromycin Dihydrochloride (嘌呤霉素)	250mg

## 使用本产品的文献:

- Peng Z, Liao Y, Wang X, Chen L, Wang L, Qin C, Wang Z, Cai M, Hu J, Li D, Yao P, Nüssler AK, Liu L, Yang W . Heme oxygenase-1 regulates autophagy through carbon-oxygen to alleviate deoxynivalenol-induced hepatic damage. Arch Toxicol. 2020 Feb 94(2):573-588.
- Zhu Y, Wang G, Li X, Wang T, Weng M, Zhang Y . Knockout of SIRT4 decreases chemosensitivity to 5-FU in colorectal cancer cells. Oncol Lett. 2018 Aug 16(2):1675-1681.
- Xu Y, Chen K, Cai Y, Cheng C, Zhang Z, Xu G . Overexpression of Rad51 predicts poor prognosis and silencing of Rad51 increases chemo-sensitivity to doxorubicin in neuroblastoma. Am J Transl Res. 2019 Sep 15 11(9):5788-5799. eCollection 2019.
- He J, Jin S, Zhang W, Wu D, Li J, Xu J, Gao W . Long non-coding RNA LOC554202 promotes acquired gefitinib resistance in non-small cell lung cancer through upregulating miR-31 expression. J Cancer. 2019 Oct 15 10(24):6003-6013.