

Na⁺K⁺-ATP 酶活性检测试剂盒（可见分光光度法）

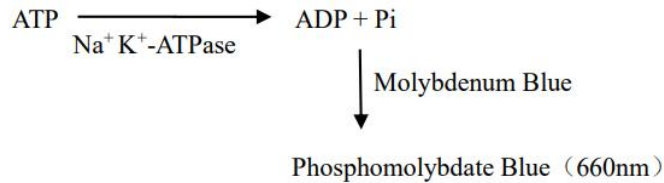
产品货号：BA1037

产品规格：50管/24样

产品说明：

Na⁺K⁺-ATP酶广泛分布于植物、动物、微生物和细胞中，可催化ATP水解生成ADP和无机磷。

Na⁺K⁺-ATP酶分解ATP生成ADP及无机磷，通过测定无机磷的量来确定ATP酶活性。



注意：实验之前建议选择2-3个预期差异大的样本做预实验。如果样本吸光值不在测量范围内建议稀释或者增加样本量进行检测。

产品内容：

| 试剂名称 | 规格 | 保存条件 |
|------|-----------|------|
| 试剂一 | 液体30mL×1瓶 | 2-8℃ |
| 试剂二 | 液体4mL×1瓶 | 2-8℃ |
| 试剂三 | 粉剂×2支 | -20℃ |
| 试剂四 | 液体2mL×1瓶 | 2-8℃ |
| 试剂五 | 液体3mL×1瓶 | 2-8℃ |
| 试剂六 | 粉剂×1瓶 | 2-8℃ |
| 试剂七 | 粉剂×1瓶 | 2-8℃ |
| 试剂八 | 液体15mL×1瓶 | 室温 |
| 标准品 | 液体1mL×1支 | 2-8℃ |

溶液的配制：

1. 试剂三：用时取1支加1mL蒸馏水，现用现配。用不完的试剂-20℃分装保存一周。
2. 试剂六：用时加入15mL蒸馏水，溶解后2-8℃保存两周。
3. 试剂七：用时加入15mL蒸馏水，溶解后2-8℃保存两周。
4. 标准品：10 μ mol/mL标准磷贮备液。将标准品20倍稀释，即取0.1mL标准品加1.9mL蒸馏水充分混匀，配成0.5 μ mol/mL标准磷应用液。
5. 定磷剂的配制：按H₂O：试剂六：试剂七：试剂八=2:1:1:1（体积比）的比例配制，配好的定磷剂应为浅黄色。若变色则试剂失效，若是蓝色则为磷污染，定磷剂根据实验用量现用现配。
6. 注意：配试剂最好用新的烧杯、玻棒和玻璃移液器，也可以用一次性塑料器皿，避免磷污染。

需自备的仪器和用品：

可见分光光度计、水浴锅/恒温培养箱、台式离心机、可调式移液器、1mL玻璃比色皿、研钵/匀浆器、冰和蒸馏水。



扫一扫 加微信

上海尚宝生物科技有限公司
 Shanghai Saint-Bio Biotechnology Co.,Ltd

地址：上海市徐汇区龙华路2518弄14号

电话：400-611-0007 13671551480

Q Q：807961520

邮箱：saintbio@126.com

http://www.saint-bio.com

操作步骤:

一、样本处理（可适当调整待测样本量，具体比例可以参考文献）：

1. 细菌、细胞或组织样品的制备:

细菌或培养细胞：先收集细菌或细胞到离心管内，离心后弃上清；按照每 500 万细菌或细胞加入 1mL 试剂一，超声波破碎细菌或细胞（功率 200W，超声 3s，间隔 10s，重复 30 次）；8000g 4℃ 离心 10min，取上清，置冰上待测。

组织：称取约 0.1g 组织，加入 1mL 试剂一进行冰浴匀浆。8000g 4℃ 离心 10min，取上清，置冰上待测。

2. 血清（浆）样品：直接检测。

二、测定步骤

1. 可见分光光度计预热 30min 以上，调节波长至 660nm，蒸馏水调零。

2. 酶促反应（在 EP 管中加入下列试剂）

| 试剂名称 | 对照管 | 测定管 |
|-----------------------------------|-----|-----|
| 试剂一（ μL ） | 130 | 90 |
| 试剂二（ μL ） | 80 | 80 |
| 试剂三（ μL ） | 40 | 40 |
| 试剂四（ μL ） | - | 40 |
| 样品（ μL ） | - | 200 |
| 混匀，37℃（哺乳动物）或 25℃（其他物种）准确水浴 10min | | |
| 试剂五（ μL ） | 50 | 50 |
| 样品（ μL ） | 200 | - |
| 混匀，4000g，常温离心 10min，取上清液 | | |

3. 定磷（在 1.5mL EP 管中依次加入下列试剂）

| 试剂名称 | 空白管 | 标准管 | 对照管 | 测定管 |
|--|------|------|------|------|
| 0.5 $\mu\text{mol/mL}$ 标准磷应用液（ μL ） | - | 100 | - | - |
| 上清液（ μL ） | - | - | 100 | 100 |
| 蒸馏水（ μL ） | 100 | - | - | - |
| 定磷试剂（ μL ） | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 混匀，40℃水浴 10min，冷却至室温，在 660nm 处比色。分别记为 A 空白、A 标准、A 对照、A 测定。 每个测定管需设一个对照管，标准管和空白管只需测 1-2 次。 | | | | |

三、 $\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶活计算

1. 血清（浆） $\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATPase}$ 活力的计算:

定义：规定每小时每毫升血清（浆）中 $\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶分解ATP产生 $1\mu\text{mol}$ 无机磷的量为一个酶活力单位。

$$\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATP酶活力 (U/mL)} = \frac{C_{\text{标准管}} \times (A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}})}{(A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}})} \times V_{\text{总}} \div V_{\text{样}} \div T$$

$$= 7.5 \times (A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}) \div (A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}})$$

2. 组织、细菌或细胞中 $\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATPase}$ 活力的计算:

(1) 按蛋白浓度计算:

定义：规定每小时每毫克组织蛋白中 $\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATP}$ 酶分解ATP产生 $1\mu\text{mol}$ 无机磷的量为一个酶活力单位。

$$\text{Na}^+\text{K}^+-\text{ATP酶活力 (U/mg prot)} = \frac{C_{\text{标准管}} \times (A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}})}{(A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}})} \times V_{\text{总}} \div (C_{\text{pr}} \times V_{\text{样}}) \div T$$

$$= 7.5 \times (A_{\text{测定管}} - A_{\text{对照管}}) \div (A_{\text{标准管}} - A_{\text{空白管}}) \div C_{\text{pr}}$$

(2) 按样本鲜重计算:



扫一扫 加微信

上海尚宝生物科技有限公司
 Shanghai Saint-Bio Biotechnology Co., Ltd

地址: 上海市徐汇区龙华路2518弄14号

电话: 400-611-0007 13671551480

Q Q: 807961520

邮箱: saintbio@126.com

http://www.saint-bio.com

定义：规定每小时每克组织中Na⁺K⁺-ATP酶分解ATP产生1μmol无机磷的量为一个酶活力单位。

$$\text{Na}^+\text{K}^+\text{-ATP酶活力(U/g质量)} = \frac{C \text{标准管} \times (\text{A测定管} - \text{A对照管}) \div (\text{A标准管} - \text{A空白管}) \times V_{\text{总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times W) \div T}{= 7.5 \times (\text{A测定管} - \text{A对照管}) \div (\text{A标准管} - \text{A空白管}) \div W}$$

(3) 按细菌或细胞密度计算：

定义：规定每小时每1万个细菌或细胞中Na⁺K⁺-ATP酶分解ATP产生1μmol无机磷的量为一个酶活力单位。

$$\text{Na}^+\text{K}^+\text{-ATP酶活力(U/10}^4\text{)} = \frac{C \text{标准管} \times (\text{A测定管} - \text{A对照管}) \div (\text{A标准管} - \text{A空白管}) \times V_{\text{总}} \div (V_{\text{样}} \div V_{\text{样总}} \times 500) \div T}{= 0.015 \times (\text{A测定管} - \text{A对照管}) \div (\text{A标准管} - \text{A空白管})}$$

C标准管：标准管浓度，0.5μmol/mL；V总：酶促反应总体积，0.5mL；V样：加入样本体积，0.2mL；V样总：加入试剂一体积，1mL；T：反应时间，1/6小时；Cpr：样本蛋白质浓度，mg/mL；W：样本鲜重，g；500：细菌或细胞总数，500万。

注意事项：

1. 由于每一个样都必须做对照，本试剂盒50管保证测24份Na⁺K⁺-ATP酶。
2. 此法具有微量、灵敏、快速的特点。所以对测定所用试管要求严格无磷。



扫一扫 加微信

上海尚宝生物科技有限公司
Shanghai Saint-Bio Biotechnology Co.,Ltd

地址：上海市徐汇区龙华路2518弄14号

电话：400-611-0007 13671551480

Q Q：807961520

邮箱：saintbio@126.com

<http://www.saint-bio.com>