



ATP 含量检测试剂盒 ATP Assay Kit

分光光度法

产品编号：AK415V

产品规格：50T/24S

产品组成及保存条件：

编号	规格	储存条件
ES415-酸性	30mL×1 瓶	4℃保存
ES415-碱性	30mL×1 瓶	4℃保存
AK415-A	粉剂×1 支	4℃保存；临用前加入2.5mL蒸馏水充分溶解待用；剩余试剂分装后-20℃保存，禁止反复冻融
AK415-B	2mL×1 支	4℃保存
AK415-C	粉剂×1 瓶	-20℃保存；临用前加入 1.5ml 蒸馏水充分溶解待用；剩余试剂分装后-20℃保存，禁止反复冻融
AK415-D	8mL×1 瓶	4℃保存
AK415-E	40mL×1 瓶	4℃保存
AK415-S	1mL×1 瓶	2μmol/mL 标准液，4℃保存

※ 正式测定前务必取 2-3 个预期差异较大的样本做预测定。

简介：

意义：三磷酸腺苷（Adenosine triphosphate, ATP）广泛存在于动物、植物、微生物和培养细胞中，为一种辅酶，有改善机体代谢的作用，参与体内脂肪、蛋白质、糖、核酸以及核苷酸的代谢，是生物能量的主要来源。能荷是描述细胞能量代谢状态的主要参数，测定ATP含量并且计算能荷，能够反映能量代谢状态。

原理：肌酸激酶催化肌酸和 ATP 反应生成磷酸肌酸，可在 700nm 下用磷钼酸比色法检测磷酸肌酸含量，以此反应 ATP 含量。

自备用品：

分光光度计、水浴锅、可调式移液枪、1ml 玻璃比色皿、研钵和蒸馏水。

ATP 提取：

1. 血清（浆）中 ATP 的提取：

按照血清（浆）体积（mL）：ES415-酸性提取液体积（mL）为 1：5~10 的比例（建议取约 0.1mL 血清（浆），加入 1mL ES415-酸性提取液），进行冰浴匀浆，8000g 4℃离心 10min；取上清液至另一 EP 管中，加入等体积的 ES415-碱性提取液使之中和，混匀，8000g 4℃离心 10min，取上清，置冰上待测（不可用于蛋白质含量测定）。

2. 组织中 ATP 的提取：

按照组织质量（g）：ES415-酸性提取液体积（mL）为 1：5~10 的比例（建议称取约 0.1g 组织，加入 1mL ES415-酸性提取液），进行冰浴匀浆，8000g 4℃离心 10min，取上清至另一 EP 管中，加入等体积的 ES415-碱性提取液使之中和，混匀，8000g 4℃离心 10min，取上清，置冰上待测（不可用于蛋白质含量测定）。

3. 细胞或细菌中 ATP 的提取：

先收集细胞或细菌到离心管内，弃上清，按照细菌或细胞数量（ 10^4 个）：ES415-酸性提取液体积（mL）为 500~1000：1 的比例（建议 500 万细菌或细胞加入 1mL ES415-酸性提取液），超声波破碎 1min（冰浴，强度 20% 或 200W，超声 2s，停 1s），8000g 4℃离心 10min；取上清液至另一 EP 管中，加入等体积的 ES415-碱性提取液使之中和，混匀，8000g 4℃离心 10min，取上清，置冰上待测（不可用于蛋白质含量测定）。

测定步骤:

1. 分光光度计预热 30 min 以上, 调节波长到 700nm, 蒸馏水调零。
2. 显色剂的配制: 临用前请根据拟用显色剂体积 (样本数×0.2 mL), 按 AK415-D (mL): AK415-E (mL) =1: 5 的比例配制, 用多少配多少。
3. 样本测定 (在 EP 管中加入下列试剂):

试剂名称	测定管(μL)	对照管(μL)	标准管(μL)	空白管(μL)
样本	40	40		
标准液			40	40
AK415-A	80		80	
AK415-B	40	40	40	40
AK415-C	40		40	
蒸馏水		120		120
充分混匀, 37°C准确水浴 30min				
显色剂	800	800	800	800
37°C水浴 20min 后, 700nm 下测定各管吸光值				

注意: 空白管和标准管只需要各做 1-2 个, 每个测定管设一个对照管。

ATP 含量计算公式

1. 血清 (浆) 中 ATP 含量计算

$$\text{ATP 含量 } (\mu\text{mol/mL}) = [\text{C 标准管} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V1}] \div (\text{V3} \times \text{V1} \div \text{V2})$$
$$= 40 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管})$$

2. 组织、细菌或细胞中 ATP 含量计算

(1) 按蛋白浓度计算

$$\text{ATP 含量 } (\mu\text{mol/mg prot}) = [\text{C 标准管} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V1}] \div (\text{V1} \div \text{Cpr})$$
$$= 2 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{Cpr}$$

(2) 按样本鲜重计算

$$\text{ATP 含量 } (\mu\text{mol/g 鲜重}) = [\text{C 标准管} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V1}] \div (\text{W} \times \text{V1} \div \text{V2})$$
$$= 4 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \div \text{W}$$

(3) 按细菌或细胞密度计算

$$\text{ATP 含量 } (\mu\text{mol}/10^4 \text{ cell}) = [\text{C 标准管} \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管}) \times \text{V1}] \div (500 \times \text{V1} \div \text{V2})$$
$$= 0.008 \times (\text{A 测定管} - \text{A 对照管}) \div (\text{A 标准管} - \text{A 空白管})$$

注: C 标准管: 标准液浓度, 2μmol/mL; V1: 加入反应体系中样本体积, 0.04mL; V2: 加入提取液体积, 2mL; V3: 加入血清 (浆) 体积: 0.1mL; Cpr: 样本蛋白质浓度, mg/mL; W: 样本质量, g; 500: 细胞或细菌总数, 500 万。

※ 蛋白定量检测建议使用本公司: BCA Protein Assay Kit ([C05-02001](#))