（本试剂盒仅供体外研究使用，不用于临床诊断！）

**产品货号：E-BC-K207-M**

**产品规格：48T(44 samples)/96T(92 samples)**

**检测仪器：酶标仪(405 nm)**

# Elabscience®钠离子（Na）比色法测试盒

## Sodium (Na) Colorimetric Assay Kit

使用前请仔细阅读说明书。如果有任何问题，请通过以下方式联系我们：

电话：400-999-2100

邮箱：biochemical@elabscience.cn

网址：www.elabscience.cn

具体保质期请见试剂盒外包装标签。请在保质期内使用试剂盒。

联系时请提供产品批号(见试剂盒标签)，以便我们更高效地为您服务。

## 用途

本试剂盒适用于测定血清(浆)、组织样本中钠离子浓度。

## 检测原理

通过钠离子激活的β-半乳糖苷酶催化底物硝基吡喃糖苷生成硝基苯酚。单位时间内硝基苯酚在 405 nm 的吸光值上升速率与钠浓度成正比例。

本试剂盒在检测组织样本时，需要测定总蛋白浓度，推荐使用 BCA 法（货号：E-BC-K318-M）。

## 提供试剂和物品

| 编号 | 名称 | 规格 1 (Size 1)(48T) | 规格 2 (Size 2)(96T) | 保存方式 (Storage) |
|---|---|---|---|---|
| 试剂一 (Reagent 1) | 显色剂 (Chromogenic Agent) | 5 mL×1 瓶 | 10 mL×1 瓶 | 2-8°C 避光保存 6 个月 |
| 试剂二 (Reagent 2) | 酶贮备液 (Enzyme Stock Solution) | 10 mL×1 瓶 | 20 mL×1 瓶 | 2-8°C 保存 6 个月 |
| 试剂三 (Reagent 3) | 酶试剂 (Enzyme Reagent) | 粉剂×1 支 | 粉剂×2 支 | 2-8°C 保存 6 个月 |
| 试剂四 (Reagent 4) | 10 mmol/L 标准品 (10 mmol/L Standard) | 1.6 mL×1 支 | 1.6 mL×1 支 | 2-8°C 保存 6 个月 |
| | 96 孔酶标板 | 48 孔×1 块 | 96 孔×1 块 | 无要求 |
| | 96 孔覆膜 | 2 张 | | |
| | 样本位置标记表 | 1 张 | | |

说明：试剂严格按上表中的保存条件保存，不同测试盒中的试剂不能混用。

对于体积较少的试剂，使用前请先离心，以免量取不到足够量的试剂。

## 所需自备物品

**仪器：**酶标仪（405 nm）

## 试剂准备

① 检测前，试剂盒中的试剂平衡至室温。

② 工作液配制：

取一支试剂三用8 mL试剂二溶解，2-8°C可保存1天。

## 样本准备

**① 样本处理**

血清血浆样本：稀释可后直接测定。

组织样本：按照组织样本质量（g）：双蒸水体积（mL）=1: 9 匀浆，离心后取上清待测，留取部分上清进行蛋白浓度测定。

**② 样本的稀释**

在正式检测前，需选择2-3个预期差异大的样本稀释成不同浓度进行预实验，根据预实验的结果，结合本试剂盒的线性范围：0.02-20 mmol/L，可参考下表进行稀释(仅供参考)：

| 样本 | 稀释倍数 | 样本 | 稀释倍数 |
|---|---|---|---|
| 人血清 | 9-12 | 人血浆 | 9-12 |
| 小鼠血清 | 9-12 | 大鼠血浆 | 10-15 |

注：稀释液为双蒸水。

## 实验关键点

样本钠离子含量较高，需要稀释后测定。

## 操作步骤

① 空白孔：向酶标板相应的空白孔加入 10 μL 双蒸水，

标准孔：向酶标板相应的标准孔加入 10 μL 标准品，

测定孔：向酶标板相应的测定孔中加入 10 μL 待测样本。

② 向步骤①各孔中加入 80 μL 试剂一。

③ 向步骤②各孔中加入 120 μL 工作液。

④ 酶标仪于波长 405 nm 处测定各孔吸光度，记为 $A_1$。

⑤ 37°C 孵育 3 min，酶标仪于波长 405 nm 处测定各孔吸光度，记为 $A_2$，$\Delta A=A_2-A_1$。

**注：**移液枪移取液体时，小心吸打，避免产生气泡。

## 操作表

| | **空白孔** | **标准孔** | **测定孔** |
|---|---|---|---|
| 待测样本(μL) | -- | -- | 10 |
| 标准品(μL) | -- | 10 | -- |
| 双蒸水(μL) | 10 | -- | -- |
| 试剂一(μL) | 80 | 80 | 80 |
| 工作液(μL) | 120 | 120 | 120 |
| 酶标仪于波长 405 nm 处测定各孔吸光度，记为 $A_1$，37°C 孵育 3 min，酶标仪于波长 405 nm 处测定各孔吸光度，记为 $A_2$，$\Delta A=A_2-A_1$。 | | | |

**本试剂盒检测组织样本时，需测定总蛋白浓度，推荐使用 BCA 法(货号：E-BC-K318-M)。**

## 结果计算

**血清(浆)样本中钠离子浓度计算公式：**

$$\text{钠离子 (mmol/L)} = \frac{\Delta A_{样} - \Delta A_{空}}{\Delta A_{标} - \Delta A_{空}} \times c \times f$$

**组织样本中钠离子浓度计算公式：**

$$\text{钠离子 (mmol/gprot)} = \frac{\Delta A_{样} - \Delta A_{空}}{\Delta A_{标} - \Delta A_{空}} \times c \div C_{pr} \times f$$

**注解：**

$\Delta A_{样}$：样本测定孔 OD 值($A_2$-$A_1$)

$\Delta A_{空}$：空白孔 OD 值($A_2$-$A_1$)

$\Delta A_{标}$：标准孔 OD 值($A_2$-$A_1$)

c：标准品浓度：10 mmol/L

$C_{pr}$：待测样本的蛋白浓度，gprot/L

f：样本加入检测体系前的稀释倍数

# 附录1 关键数据

## 1. 技术参数

| | | | |
|---|---|---|---|
| **检测范围** | 0.02 - 20 mmol/L | **平均批间差** | 8.4 % |
| **灵敏度** | 0.02 mmol/L | **平均批内差** | 2.2 % |
| **平均回收率** | 98% | | |

# 附录2 实例分析

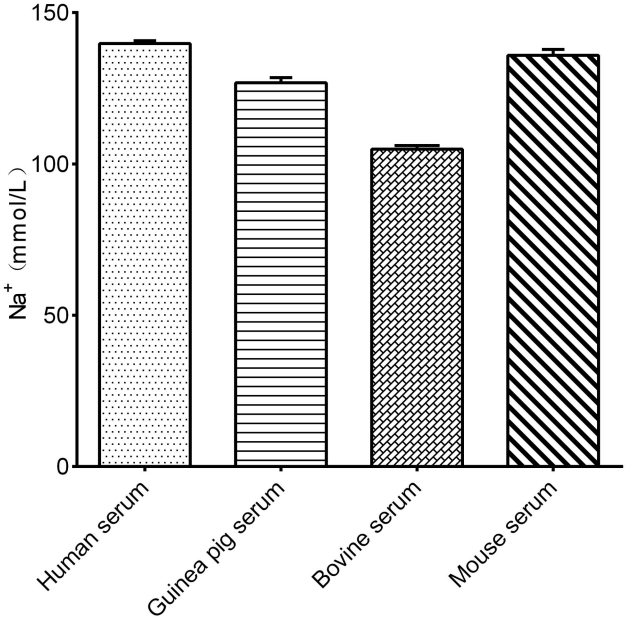
**例如检测人血清(数据仅供参考)：**

取10 μL稀释10倍的人血清参考说明书操作步骤进行测定，结果如下：

测定孔$\Delta A_{样}$：0.433，空白孔$\Delta A_{空}$：0.146，标准孔$\Delta A_{标}$：0.351，待测样本钠离子浓度计算结果为：

$$\underset{(\mathrm{mmol/L})}{\text{钠离子浓度}} = \frac{0.433 - 0.146}{0.351 - 0.146} \times 10 \times 10 = 140\ \mathrm{mmol/L}$$

按照说明书操作，测定人血清(加样量10 μL，稀释10倍)、豚鼠血清(加样量10 μL，稀释10倍)、牛血清(加样量10 μL，稀释10倍)和小鼠血清(加样量10 μL，稀释10倍)中钠离子浓度(如下图)：



**声明**

1. 试剂盒仅供研究使用，如将其用于临床诊断或任何其他用途，我公司将不对因此产生的问题负责，亦不承担任何法律责任。
2. 实验前请仔细阅读说明书并调整好仪器，严格按照说明书进行实验。
3. 实验中请穿着实验服并戴乳胶手套做好防护工作。
4. 试剂盒检测范围不等同于样本中待测物的浓度范围。如果样品中待测物浓度过高或过低，请对样本做适当的稀释或浓缩。
5. 若所检样本不在说明书所列样本类型之中，建议先做预实验验证其检测有效性。
6. 最终的实验结果与试剂的有效性、实验者的相关操作以及实验环境等因素密切相关。本公司只对试剂盒本身负责，不对因使用试剂盒所造成的样本消耗负责，使用前请充分考虑样本可能的使用量，预留充足的样本。

# 附录4 客户发表文献

1. Sun T, Hui J, Lin B, et al. Sequential biofluid sampling microfludic multi-sensing patch for more accurate sweat analysis under sedentary condition[J]. Applied Materials Today, 2023, 34: 101910.

2. Lin B, Li F, Hui J, et al. Modular Reconfigurable Approach Toward Noninvasive Wearable Body Net for Monitoring Sweat and Physiological Signals[J]. ACS sensors, 2024.

3. Siboto A, Akinnuga A M, Khumalo B, et al. Ameliorative Effects of a Rhenium (V) Compound with Uracil-Derived Ligand Markers Associated with Hyperglycaemia-Induced Renal Dysfunction in Diet-Induced Prediabetic Rats[J]. International Journal of Molecular Sciences, 2022, 23(23): 15400.

4. Yu S, He Z, Gao K, et al. Dioscorea composita WRKY12 is involved in the regulation of salt tolerance by directly activating the promoter of AtRCI2A[J]. Plant Physiology and Biochemistry, 2023, 196: 746-758.

5. Lv H, Niu J, Pan W, et al. Stool-softening effect and action mechanism of free anthraquinones extracted from Rheum palmatum L. on water deficit-induced constipation in rats[J]. Journal of Ethnopharmacology, 2024, 319: 117336.

6. Wang X, Huang Y, Sun X, et al. Protective Role of Anthraquinone Purpurin Against Cardiotoxicity Induced by Isoproterenol in Adult Wistar Rats[J]. Pharmacognosy Magazine, 2025, 21(1): 256-268.