

小鼠抗新型冠状病毒 S 蛋白 IgG (anti-COVID-19 S protein-IgG) ELISA 检测试剂盒

使用说明书

产品货号：BP05402

注意：请在试剂盒保质期内使用，具体保质期见外包装标签。

本产品仅供科学研究使用，不能用于临床诊断。

产品性能：

检测范围：定性检测

特异性：可检测样品中的小鼠 anti-COVID-19 S protein-IgG，且与其它类似物无明显交叉反应

重复性：板内，板间变异系数均<10%

检测原理:

试剂盒采用“间接法”：将新型冠状病毒 S 蛋白抗原包被于酶标板上，捕获样品及阴、阳性对照的靶标，HRP 标记的二抗与靶标结合，形成免疫复合物，加入 TMB 显色液后，若反应孔中有靶标则显蓝色，加入终止液变黄色，检测过程中游离的成分均被洗去，用酶标仪在 450 nm 处测 OD 值，颜色的深浅和样品中的小鼠抗新型冠状病毒 S 蛋白 IgG (anti-COVID-19 S protein-IgG) 呈正比，通过 OD 值判断标本中靶标抗体的阴阳性。

注意事项:

1. 本产品仅供科学研究使用，不能用于临床诊断，如果用于临床诊断或任何其他用途，我们将不对任何后果负责。
2. 实验过程中请穿戴实验服、口罩和乳胶手套。请按照生物实验室的国家安全规定进行实验，尤其是在检测血样或其他体液时。
3. 为了实验结果的准确性，请仅使用我们提供的试剂，并且不要混用不同批次的试剂。
4. 不同厂家的试剂盒或通过其他方法检测相同的指标结果可能有差异。
5. 若所检样品不在说明书所列样品之中，建议做预实验验证其检测有效性。
6. 若使用化学裂解液制备组织匀浆或细胞提取液，由于引入某些化学物质会导致 ELISA 测值出现偏差。
7. 某些重组蛋白可能与试剂盒中捕获或检测抗体不匹配而出现不能检测的情况。
8. 为了获得可重复的结果，应严格控制实验中的每个步骤，样品收集、处理和存储的变化也可能导致样品测量的差异。

试剂盒组分：

未拆封试剂盒在 2-8℃可保存 6 个月

名 称	规格 (48T)	规格 (96T)
预包被酶标板	8 孔×6 条	8 孔×12 条
阳性对照	1 支	2 支
阴性对照	1 支	2 支
对照品&样品稀释液	10mL	15mL
HRP 标记二抗	1 支 (100×)	1 支 (100×)
HRP 标记二抗稀释液	10mL	15mL
TMB 显色液 A	3mL	6mL
TMB 显色液 B	3mL	6mL
终止液	3mL	6mL
20×浓缩洗涤液	10mL	10mL×2
封板胶纸	2 张	4 张
产品说明书	1 份	1 份

实验所需自备试验器材：

1. 酶标仪（可测量 450nm 检测波长的吸收值）
2. 高精度加液器及一次性吸头
3. 蒸馏水或去离子水
4. 37℃恒温箱
5. 多通道洗板器或自动洗板机

样品稀释方案:

由于样品存在个体差异, 请提前预估样品的浓度范围, 并通过预实验确定待检样品的稀释倍数。如果您的样品需要稀释, 通用稀释方案参考如下:

稀释 100 倍: 一步稀释。取 5 μ L 样品到 495 μ L 标准品&样品稀释液内, 做 100 倍稀释;

稀释 1000 倍: 两步稀释。取 5 μ L 样品到 95 μ L 标准品&样品稀释液内, 做 20 倍稀释, 再取 5 μ L 20 倍稀释样品到 245 μ L 标准品&样品稀释液内, 做 50 倍稀释, 总共稀释 1000 倍;

每步稀释时取液量不少于 3 μ L, 稀释倍数不超过 100 倍。每步稀释都需混合均匀, 避免起泡。

样品处理及保存:

样品收集后若在 1 周内进行检测可保存于 2-8 $^{\circ}$ C, 若不能及时检测, 请按一次使用量分装, 冻存于-20 $^{\circ}$ C (1 个月内检测), 或-80 $^{\circ}$ C (3 个月内检测), 避免反复冻融。在检测前, 冷冻过的样品应缓慢地融化并离心除去冻融过程产生的沉淀物。室温混匀后使用。

- 血清:** 使用血清分离管收集样品, 样品在室温下放置 30 分钟, 然后以 1000 \times g 离心 15 分钟。立即取出血清并进行检测, 或将样品分装并保存在-20 $^{\circ}$ C 以下, 避免反复冻融。
- 血浆:** 使用 EDTA 或肝素作为抗凝血剂收集血浆。在收集后的 30 分钟内, 以 2-8 $^{\circ}$ C 1000 \times g 离心 15 分钟。立即取出血浆并进行检测, 或将样品分装并保存在-20 $^{\circ}$ C 以下, 避免反复冻融。
- 组织匀浆:** 用预冷的 PBS (0.01M, pH=7.4) 冲洗以去除残留血液。称重后剪碎组织, 按 1:9 (w/v) 比例加入 PBS (推荐提前加入蛋白酶抑制剂), 放入玻璃匀浆器中冰上研磨。为提高裂解效率, 可超声破碎或反复冻融。最后, 将匀浆液于 5000 \times g 离心 5-10 分钟, 立即取出上清并进行检测, 或将样品分装并保存在-20 $^{\circ}$ C 以下, 避免反复冻融。
- 细胞培养物上清:** 1000 \times g 离心 20 分钟以去除颗粒, 立即取出上清并进行检测, 或将样品分装并保存在-20 $^{\circ}$ C 以下, 避免反复冻融。

5. **细胞裂解液：**贴壁细胞经预冷 PBS 清洗后，胰蛋白酶消化并 $1000\times g$ 离心 5 分钟收集；悬浮细胞直接离心收集。收集的细胞用预冷 PBS 清洗 3 次，每 1×10^6 个细胞加 150–200 μL PBS（推荐提前加入蛋白酶抑制剂）重悬，反复冻融或超声细胞破碎。最后， $2-8^{\circ}\text{C}$ $1500\times g$ 离心 10 分钟，取上清检测。
6. **其它生物样品：** $1000\times g$ 离心 20 分钟，取上清即可检测。

检测前试剂准备：

1. 提前 **20** 分钟从冰箱中取出试剂盒，平衡至室温。如果试剂盒需分多次使用，请仅取出本次实验所需的酶标板条和试剂，剩余板条和试剂需按照指定条件保存。读数前 **15** 分钟打开酶标仪预热。
2. **洗涤液配制：**用蒸馏水 1:20 稀释（例：1mL 浓缩洗涤液加入 19mL 的蒸馏水）。从冰箱中取出的浓缩洗涤液可能有结晶，属于正常现象，可用 40°C 水浴，稍微加热使结晶完全溶解后再配制洗涤液。当日使用。
3. **阴、阳性对照品配制：**使用前 20 分钟，分别加入 1mL 对照品&样品稀释液，盖好后室温静置大约 15 分钟进行充分溶解。
4. **HRP 标记二抗工作液配制：**使用前 20 分钟，以 HRP 标记二抗稀释液将 $100\times$ HRP 标记二抗稀释成 $1\times$ 工作液（例如：10 μL 浓缩液+990 μL 稀释液）。根据所需用量配制，当日使用，剩余弃之。
5. **TMB 显色液的配制：**使用前 10 分钟，将 TMB 显色液 A 液和 B 液 1：1 混合，避光放置备用。

操作步骤:

1. 加样: 空白孔加入 100 μ L 对照品&样品稀释液, 其余孔各加入 100 μ L 阴性、阳性对照或待测样品, 将反应板混匀盖上封板膜后置 37 $^{\circ}$ C 温育 60 分钟。(建议: 将待测样品用标准品&样品稀释液最低稀释 1 倍后再加入酶标板内测试。从而减少基质效应对测试结果的影响。)
2. 洗板: 弃去液体, 用 1 \times 洗涤液将反应板充分洗涤 4-6 次, 每孔加入 300 μ L 1 \times 洗涤液, 每次震荡/浸泡 1-2 分钟, 向滤纸上印干。
3. 加 HRP 标记二抗工作液: 每孔加入 100 μ L HRP 标记二抗工作液, 将反应板混匀盖上封板膜后置 37 $^{\circ}$ C 温育 30 分钟。
4. 洗板: 弃去液体, 同步骤 2 洗板方法。
5. 加显色液: 每孔加入提前配制好的 100 μ L TMB 混合液, 混匀盖上封板膜后置 37 $^{\circ}$ C 暗处反应 10-20 分钟 (具体显色时间根据显色结果而定)。
6. 加终止液: 每孔加入 50 μ L 终止液, 混匀, 终止反应。(提示: 终止液的加入顺序应尽量与底物溶液的加入顺序相同。)立即用酶标仪在 450nm 波长测量各孔的光密度(OD 值)。

检测程序总结：

1. 加样品、对照品，37℃反应 60 分钟。洗涤 4-6 次。
↓
2. 加 HRP 标记二抗工作液，37℃反应 30 分钟。洗涤 4-6 次。
↓
3. 加 TMB 显色液，37℃反应 10-20 分钟。
↓
4. 加入终止液，读数。

实验结果计算公式：

$$S/P = \frac{\text{待检样品 OD 值} - \text{阴性对照品平均 OD 值}}{\text{阳性对照品平均 OD 值} - \text{阴性对照品平均 OD 值}}$$

（注：“P”表示阳性对照品；“N”表示阴性对照品；“S”等表示待检样品）

判定：

检测样品 S/P 值 ≥ 0.2 时，判定为阳性样品；检测样品 S/P 值 < 0.2 时，判定为阴性样品。

问题分析：

问题描述	可能原因	解决方案
显色弱或无色	孵育时间不够	确保孵育时间
	孵育温度不正确	按推荐温度孵育
	移液体积不足	检查移液器并严格按照操作步骤操作
	试剂添加顺序有误	检查试剂添加顺序、流程，重复试验
OD 值低	酶标仪设置不正确	检查酶标仪波长及滤光片设置
	读板时等待时间太长	及时读板
	样品含量过高	通过预实验确定合适的稀释倍数
	样品含量过低	通过预实验确定合适的稀释倍数
背景值高	显色液被污染	加液前检查显色液是否为无色透明，请勿使用变蓝的底物
	显色时间太长	控制显色时间
	工作液稀释错误	严格按照说明书稀释
	洗板不充分	保证洗涤次数、时间及加液量