

抗原修复方案

抗原修复是免疫组织化学 (IHC) 中的重要步骤, 因为它有助于揭开或暴露通常被掩盖或隐藏的抗原表位。该过程涉及对组织切片应用热、pH 变化或蛋白水解消化, 以破坏固定诱导的蛋白质交联并揭示抗原位点。这提高了 IHC 中抗体染色的特异性和灵敏度, 有助于避免假阴性结果。

固定可能会导致蛋白质交联和其他分子变化, 从而掩盖抗原表位。抗原修复技术可以帮助逆转这些变化, 并暴露抗原以供抗体结合。

抗原修复是免疫组织化学 (IHC) 中使用的一个过程, 通过提高组织切片对抗体的可及性来增强组织切片上抗原的检测。抗原修复的方法有多种, 包括:

1. 热诱导表位修复 (HIER)

该方法涉及在缓冲溶液中煮沸组织切片以使蛋白质变性并暴露抗原。

优点: HIER 是一种简单且广泛使用的方法, 可以在大多数实验室轻松执行。

缺点: HIER 可能会导致组织损伤和人为变化, 从而导致结果不一致。

HIER 缓冲液的选择可能会有所不同, 具体取决于所分析的组织类型和 IHC 实验的具体要求。

HIER 的一些常用缓冲液包括:

- Tris-EDTA (TE) 缓冲液: 该缓冲液 pH 为中性, 通常用于修复肌肉或神经等酸性组织中的抗原。
- Tris-HCl 缓冲液: 该缓冲液 pH 为中性, 通常用于修复肝脏或脾脏等基础组织中的抗原。
- 柠檬酸盐缓冲液: 该缓冲液 pH 为酸性, 通常用于修复福尔马林固定石蜡包埋 (FFPE) 组织中的抗原。
- 乙二醇四乙酸 (EDTA) 缓冲液: 该缓冲液 pH 为中性, 通常用于修复含钙组织 (例如骨骼或牙齿) 中的抗原。

2. 基于酶的修复

该方法涉及使用蛋白水解酶消化组织并暴露抗原。

优点: 基于酶的修复比 HIER 更温和, 并且可以减少组织损伤。

缺点: 酶和消化时间的选择会显著影响结果, 使其成为重复性较差的方法。

一些常用的以酶为基础的抗原修复缓冲液和酶包括:

- 胰蛋白酶: 胰蛋白酶是一种常用的酶, 用于肌肉和皮肤等组织中的抗原修复。胰蛋白酶通常在缓冲溶液中使用, 例如 Tris-HCl 或 PBS。

- 胃蛋白酶: 胃蛋白酶是胃和食道等组织中抗原修复的常用酶。胃蛋白酶通常在酸性缓冲溶液中使用, 例如 0.01M HCl。
- 胶原酶: 胶原酶是软骨、骨等含有胶原蛋白组织中抗原修复的常用酶。胶原酶通常在缓冲溶液中使用, 例如 PBS。
- 蛋白酶 K: 蛋白酶 K 是一种常用于脑、肺等组织抗原修复的酶。蛋白酶 K 通常在 Tris-HCl 等缓冲溶液中使用。

3. 基于 pH 值的修复:

此方法涉及调整缓冲溶液的 pH 值, 使抗体更容易接触抗原。

优点: 基于 pH 值的修复是一种更温和且破坏性更小的方法, 可以改善抗原检测。

缺点: pH 值的选择会显著影响结果, 使其成为一种重复性较差的方法。

基于 pH 值的抗原修复的一些常用缓冲液和 pH 值包括:

- pH 9 的 Tris-EDTA (TE) 缓冲液: 该缓冲液通常用于修复肌肉或神经等酸性组织中的抗原。
- pH 6 的柠檬酸钠缓冲液: 该缓冲液通常用于修复福尔马林固定石蜡包埋 (FFPE) 组织中的抗原。
- pH 11 的 Tris 缓冲液: 该缓冲液通常用于修复肝脏或脾脏等组织中的抗原。

抗原修复取决于 IHC 实验的具体要求和所分析的组织类型。每种方法都有其自身的优点和缺点, 因此仔细考虑针对每种具体情况的最佳方法非常重要。