

S-100 蛋白 (S-100)

特性：

S-100 是分子量为 21kDa 的水溶性蛋白，首先从中枢神经系统中分离出来，由于百分之百溶解在硫酸胺溶液中，而被命名。S-100 是由 α 链和 β 链组成的二聚体，具有三种结构形式，即 S-100A0(α 链)、S-100A(α 链- β 链)和 S-100B(β 链)。鉴于 S-100 阳性的绝大多数细胞均为 β 链（除外神经元和组织细胞），故 β 链即为此蛋白的同义词。

S-100 (β) 广泛存在于间叶源性细胞和淋巴造血组织，如胶质细胞、雪旺氏细胞、黑色素细胞、肌上皮细胞、肾上腺髓质的卫星细胞、一些腺上皮（乳腺、肾脏）、骨骼肌和心肌细胞、脂肪细胞、软骨细胞和滤泡树突状细胞。大脑中 S-100 的过表达在阿尔茨海默病和唐氏综合症（21 三体）中具有病理学意义。

肿瘤：

S-100 表达率超过 90%的肿瘤：星形细胞瘤、胶质母细胞瘤、少突胶质细胞瘤、室管膜瘤和其它胶质肿瘤，神经鞘瘤、神经纤维瘤、恶性黑色素瘤、肌上皮肿瘤、多形性低度恶性腺癌、郎格罕细胞组织细胞增生症、黄色肉芽肿、脊索瘤和大多数类型的良恶性脂肪性肿瘤。

S-100 表达率在 50-90%的肿瘤：原始神经外胚层肿瘤（神经母细胞瘤和其它）、恶性外周神经鞘瘤、透明细胞肉瘤、横纹肌肉瘤、良恶性软骨肿瘤、汗腺癌、浆液性和子宫内膜样囊腺瘤和癌、肾细胞癌、甲状腺乳头状癌和滤泡性癌、急性单核细胞白血病。

S-100 表达率在 10-50%的肿瘤：颗粒细胞瘤（Granulosa cell tumour）、支持间质细胞瘤、腺泡软组织肉瘤、滑膜肉瘤、尤文氏肉瘤、血管肿瘤、胃肠道间质瘤、脑膜瘤、乳腺腺癌、类癌和其它神经内分泌肿瘤、间变性甲状腺癌。

S-100 阴性表达的肿瘤：来自消化道、肺和前列腺的腺癌、移行细胞癌、恶性间皮瘤、纤维瘤病、纤维组织细胞肿瘤、平滑肌瘤、恶性淋巴瘤和生殖细胞肿瘤。

应用：

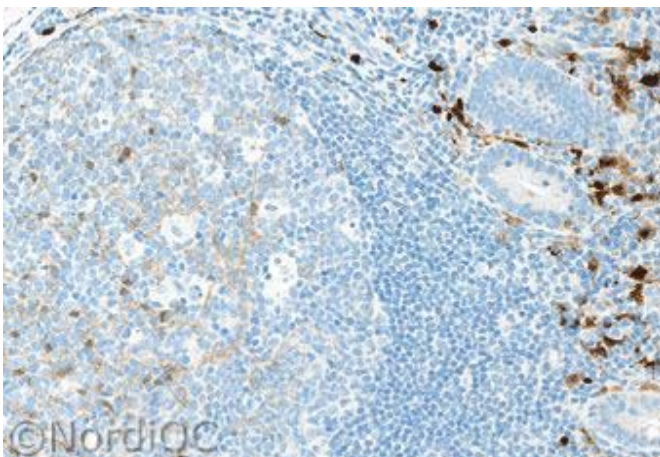
S-100 是恶黑的敏感标记物，由于表达谱广泛，应和其它标记物联合应用，如 Vimentin、HMB45 和 Melan-A。S-100 还可用于肉瘤（例如脂肪肉瘤和黏液性肿瘤）和梭形细胞肿瘤（例如神经鞘瘤、平滑肌瘤和胃肠道间质瘤）的鉴别诊断。

检测：

DAKO 公司 S-100 多抗，抗原修复方式尚未定论。一般而言，碱性修复液进行热修复可以增强染色，可以在某些蛋白酶消化染色阴性的肿瘤出现表达。S-100（克隆 4C4.9）也广泛使用。

阑尾是最佳对照组织，脂肪细胞、雪旺氏细胞和树突状细胞应该强阳性表达，而平滑肌和上皮细胞阴性。扁桃体也可以作为阳性对照，这点和国际特设专家委员会推荐具有最低抗原表达的组织是一致的，扁桃体生发中心的滤泡树突状细胞必须呈现弱至中等强度的细胞核和胞质染色，这种染色方式仅见于多克隆的 S-100 抗体，可能是由于同时识别 α 亚单位的缘故。专家委员会亦推荐胰腺作为阳性对照，胰岛的内分泌细胞必须呈现弱至强的细胞质和胞核染色（所有 S-100 抗体均应如此）。

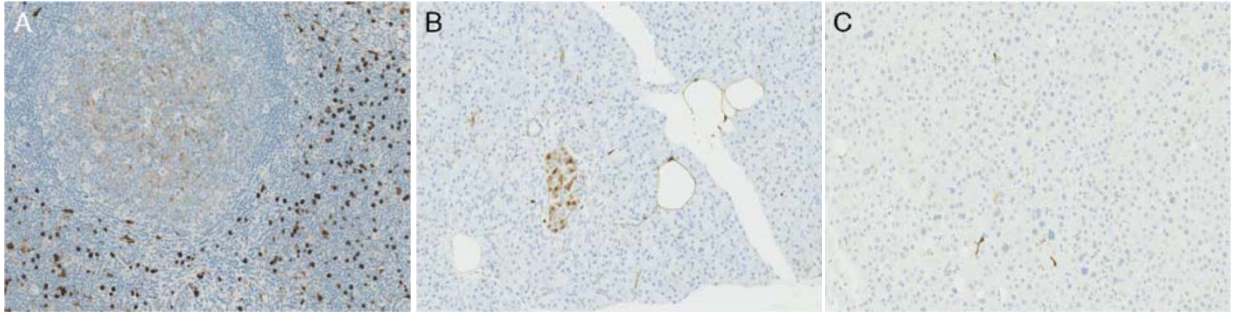
造成染色不佳的原因主要有：一抗使用浓度过低；不合适的热修复（温度过低和/或时间过短）；选择蛋白酶消化方式或者忽略了抗原修复；检测系统敏感性低等。



阑尾：兔多抗染色，碱性修复液修复。可见固有层中的外周神经和巨噬细胞呈现强的细胞质和胞核染色，生发中心的树突状细胞呈现弱至中等强度的染色。无背景染色。



国际特设专家委员会推荐 S-100 的阳性对照：



- A、扁挑体: 散在滤泡间区树突细胞必须呈现中至强的胞核和胞质染色，如果使用 DAKO 的多克隆抗体可以见到滤泡树突细胞胞质和胞核弱阳性 (LLOD)
- B、胰腺: 大多数胰岛内分泌腺细胞必须胞核和胞质呈弱至强阳性，所有脂肪细胞都应该阳性 (LLOD)
- C、肝脏: 肝细胞和胆管上皮细胞必须是阴性，可见散在的树突细胞阳性
LLOD 代表最低检测限度

中杉金桥
ZSGB-BIO

