

## 黑色素脂褐素染色液(Schmorl 法)

### 产品简介:

脂褐素是具有颗粒状的褐黄色色素,由含有脂肪的残存物和溶酶体消化物组成,被认为是由脂质和脂蛋白氧化产生的,氧化过程是缓慢的、逐步发生的,因此色素会呈现出不同的染色反应、不同的颜色,形状和大小也变化不一,可见于肝脏、肾脏、心肌、肾上腺、神经细胞与神经节细胞等,多分布在细胞核周围。脂褐素又可分为早期脂褐素和晚期脂褐素,早期脂褐素有脂质的所有特征,用苏丹黑 B 法可染成灰黑色;晚期脂褐素是经完全氧化后的色素,失去了嗜苏丹性,但有更大的还原力,主要用 Schmorl 高铁-铁氰化物还原法来显示;目前常用的脂褐素染色法有 PAS 法、Schmorl 高铁-铁氰化物还原法、Gomori 醛复红法等。黑色素属于非血源性内生色素,是一组颜色从浅棕色到黑色的色素,这种色素通常出现在皮肤、眼睛、大脑的黑质和毛囊中,是一种十分稳定的物质,既不溶于有机溶剂,也不溶于水;可摄取亚铁离子形成黑色素亚铁复合物,再与铁氰化钾作用成蓝色;可把氨银溶液还原为金属银;可被高锰酸钾等强氧化剂漂白。许多方法可用于识别黑色素和黑色素生成细胞,其中最可靠的有:还原方法,如 Masson-Fontana 银技术和 Schmorl 高铁-铁氰化物还原法;酶方法(如多巴反应);荧光方法;免疫组织化学。

Leagene 黑色素脂褐素染色液(Schmorl 法)的染色原理是黑色素和脂褐素均有强大的还原性,可将高铁离子还原为亚铁离子,再与铁氰化钾反应而呈暗蓝色,本法可显示任何能还原高铁化物的物质,因此对黑色素和脂褐素的显示不是特异性的,可根据组织和细胞的不同,色素的位置和分布情况以及着色深浅,对鉴别可有一定的帮助,亦可与氨银法、醛品红法、高碘酸无色品红法等进行比较观察。该试剂仅用于科研领域,不适用于临床诊断或其他用途。

### 产品组成:

名称		编号	DJ0025	Storage
			2×50ml	
试剂(A): Schmorl Stain	A1: 高铁盐溶液		45ml	RT
	A2: 铁氰化钾溶液		5ml	4°C 避光
临用前,取 A1、A2 按 9:1 混合即成,不宜提前配制。				
试剂(B): 核复染液			50ml	RT
使用说明书				1 份

### 自备材料:

1、固定液(10%中性福尔马林、10%福尔马林等)、系列乙醇、1%乙酸水溶液

**操作步骤(仅供参考):****(一)石蜡切片染色**

- 1、组织固定于 10%中性福尔马林，常规脱水包埋。
- 2、切片厚度 4 $\mu$ m，常规二甲苯或 Leagene 脱蜡透明液脱蜡至水，蒸馏水水洗 1min。
- 3、切片入 Schmorl stain (见注意事项 3)浸染 1~5min，自来水冲洗 2min。
- 4、(可选)入 1%乙酸水溶液中浸洗 1~3min，充分去除铁氰化物残留，自来水冲洗 2min。
- 5、入核复染液染色 3~10min，自来水冲洗 1~2min。
- 6、常规脱水，二甲苯或 Leagene 脱蜡透明液透明，中性树胶封固

**(二)冰冻切片染色**

- 1、无需脱蜡，直接迅速用蒸馏水冲洗 2~3min。
- 2、染色、封固步骤同石蜡切片的染色步骤，时间可以相应缩短。

**(三)细胞染色**

- 1、4%多聚甲醛固定 10~20min。
- 2、自来水冲洗 2 次，每次 2min。
- 3、蒸馏水冲洗 2 次，每次 2min。
- 4、染色、封固步骤同石蜡切片的染色步骤，但操作时间应相应延长。。

**染色结果:**

脂褐素、黑色素、	绿蓝色至暗蓝色
细胞核、其他组织	红色

**注意事项:**

- 1、切片脱蜡应尽量干净。
- 2、整个操作过程中尽量使用蒸馏水或去离子水，避免水中还原性杂质影响染色。
- 3、Schmorl stain 应现用现配，一般 2 小时内有效；切片在 Schmorl Stain 中的染色时间不宜太长，一般情况下黑色素比脂褐素先着色，2min 内应有反应；如染色时间太长，背景将着色很深影响对比观察。
- 4、1%乙酸水溶液为备选方法，可选做，乙酸浸洗可有助于去除铁氰化物残留。
- 5、冰冻切片和细胞染色，最好根据具体情况摸索实验条件。
- 6、本法可显示任何能还原高铁化物的物质，因此对脂褐素的显示不是特异性的；可根据组织和细胞的不同，色素的位置和分布情况以及着色深浅，对鉴别脂褐素有一定帮助；可与氨银法、醛品红法、高碘酸无色品红法等进行比较观察。
- 7、一般组织都有一定的还原性，易使背景着色，因此染色时应控制在短而恰当的时间内，达到脂褐素清晰而背景浅淡为佳。

- 8、为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。
- 9、试剂开封后请尽快使用，以防影响后续实验效果。

**有效期：**12个月有效。

**相关产品：**

产品编号	产品名称
DC0032	Masson 三色染色液
DJ0001	普鲁士蓝染色液(核固红法)
DJ0021	Masson-Fontana 黑色素染色液
DJ0022	黑色素染色液(硫酸亚铁法)
DJ0033	脂褐素染色液(醛品红法)
DM0007	瑞氏-姬姆萨复合染色液
DZ2011	环保浸蜡脱蜡透明液
TC0699	植物总糖和还原糖检测试剂盒(DNS 比色法)