

## 肌纤维 ATPase 染色液(钙激活法)

### 产品简介:

三磷酸腺苷酶(adenosine triphosphatase, ATPase)是一种水解酶,是催化 ATP 分解产生能量的一种酶,根据所用激活剂、抑制剂以及酶定位的不同分为膜性三磷酸腺苷酶、肌球蛋白三磷酸腺苷酶、线粒体三磷酸腺苷酶等。肌球蛋白三磷酸腺苷酶(myosin ATPase)最适 pH 为 9.2~9.4,被钙离子激活而被镁离子抑制。它分解 ATP 时所产生的能量供肌肉收缩之用。此酶定位于骨骼肌,常用来区分两型肌纤维。I 型肌纤维又称红肌,是慢纤维,即肌纤维的收缩较慢而活动持久,其酶活性高,染色深;II 型肌纤维又称白肌,是快纤维,即肌纤维的收缩快,但活动不持久,其酶活性低,染色淡。ATPase 水解 ATP 反应如下:



Leagene 肌纤维 ATPase 染色液(钙激活法)的原理是 ATPase 水解 ATP 为 ADP 和磷酸,磷酸与钙离子在酶活性部位结合形成无色的磷酸钙沉淀,磷酸钙经氯化钴处理形成磷酸钴,再经硫化液处理便形成棕黑色的硫化钴沉淀在酶活性部位。此酶利用酸或碱做前孵育处理,用碱做前孵育处理时,仅白肌纤维出现阳性反应,这对肌球蛋白 ATPase 是特异性的;用酸做前孵育处理时,红肌纤维首先倍染色。因此钙激活法的 ATPase 染色主要用来区分红肌和白肌,这对神经性肌萎缩和肌源性肌萎缩的诊断有一定价值。本产品仅用于科研领域,不宜用于临床诊断或其他用途。

### 产品组成:

名称		编号	DE0048	Storage
			4×50ml	
试剂(A): 酸性孵育液			50ml	4°C
试剂(B): 碱性孵育液			50ml	4°C
试剂(C): ATPase 孵育液	试剂(C1): ATPase 孵育液 A		25ml	4°C
	试剂(C2): ATPase 孵育液 B		25ml	4°C
试剂(D): ATPase 钴溶液			50ml	RT
试剂(E): ATPase 硫化溶液			2×1ml	4°C 避光
使用说明书				1 份

### 自备材料:

- 1、骨骼肌等组织的冰冻切片、水浴锅或恒温箱
- 2、蒸馏水、梯度乙醇、中性树胶、二甲苯或环保浸蜡脱蜡透明液

**操作步骤(仅供参考):**

- 1、取新鲜组织，低温恒冷冰冻切片(用液氮快速冷冻效果更佳)，厚度 6 $\mu$ m，连续切片贴于玻片上，分别命名为 A 片、B 片，切片不需要固定。
- 2、配制 ATPase 孵育液：ATPase 孵育液 A 和 ATPase 孵育液 B 等比例混合即可，pH 应为 9.2~9.6，即配即用。
- 3、配制 ATPase 硫化工作液：ATPase 硫化溶液用蒸馏水稀释 50~100 倍即可，即配即用。
- 4、酸性孵育液、碱性孵育液和 ATPase 孵育液使用前应提前 37°C 孵育 10min。
- 5、A 片浸入酸性孵育液，37°C 孵育 5min，水冲洗 5s，再浸入碱性孵育液 37°C 孵育 30s，水冲洗 5s。
- 6、取 B 片浸入碱性孵育液，37°C 孵育 15min，水冲洗 5s。
- 7、将 A 片和 B 片浸入 ATPase 孵育液，37°C 孵育 30~60min，水冲洗 5s。
- 8、入 ATPase 钴溶液孵育 3min，水冲洗 5s。
- 9、切片入硫化工作液，孵育 30~60s，水冲洗 30s。
- 10、常规脱水透明，中性树胶封固。

**染色结果：**ATPase 主要呈黑色或棕黑色。

肌纤维类型	酸性孵育液	碱性孵育液
I(红肌)	深	淡
IIa(白肌)	淡	深
IIb(白肌)	中度	深

**注意事项:**

- 1、三磷酸腺苷酶经固定后活性大受影响，因此切片不经固定。
- 2、ATPase 孵育液经混合后 pH 接近 9.4，此时比较适宜酶的染色，如有条件，应测定并调整 pH 合格后再使用。如果 pH 偏离很大或出现大量沉淀都可能导致染色失败，应即配即用。
- 3、ATPase 硫化液有腐蚀性和刺激性气味，应小心操作。每次用过时应拧紧盖子，否则容易挥发失效。配制硫化工作液时应在通风橱内操作。
- 4、ATPase 硫化工作液配后不久自行分解而失效，应每次少量配制。
- 5、冰冻切片染色时，应减少切片在室温暴露的时间。
- 6、染色效果与酸性孵育液、碱性孵育液、ATPase 孵育液的 pH 变化有很大关系，尽量减少改变 pH 的因素，如避免反复开盖、避免室温放置过久等。
- 7、为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

**有效期：**6 个月有效。低温运输，按要求保存。

**相关产品:**

产品编号	产品名称
CA0005	氨苄青霉素溶液(Ampicillin,50mg/ml)
CA0075	青霉素-链霉素混合溶液(100×双抗)
DA0002	DAPI 染色液(10 ug/ml)
DE0001	碱性磷酸酶染色液(改良 Gomori 钙钴法)
DH0006	苏木素伊红(HE)染色液(醇溶)
DG0005	糖原 PAS 染色液
DP0013	GUS 染色液(即用型)
DZ2011	环保浸蜡脱蜡透明液
TO1013	丙二醛(MDA)检测试剂盒(TBA 比色法)

**文献引用:**

- 1、 Wenyao Yang,Bimin Gao,Ling Qin,et al.Puerarin improves skeletal muscle strength by regulating gut microbiota in young adult rats.Journal of Orthopaedic Translation.September 2022.10.1016/j.jot.2022.08.009.(IF 4.889)

注: 更多使用本产品的文献请参考产品网页