

## 油红O染色试剂盒

产品编号	产品名称	包装
C0157S	油红O染色试剂盒	50-250次
C0157M	油红O染色试剂盒	200-1000次

### 产品简介:

- 碧云天生产的油红O染色试剂盒(Oil Red O Staining Kit), 也称脂肪染色试剂盒(Lipid Staining Kit), 是一种通过油红O染料特异性地使培养的脂肪细胞中的脂滴或组织内的甘油三酯等中性脂质染成红色或橙红色的试剂盒。本试剂盒适用于细胞、组织冰冻切片、骨髓涂片或血涂片等样品, 但不适用于石蜡切片样品。
- 脂类(lipid), 又称脂质, 是一类不溶于水而能溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯等非极性有机溶剂的化合物。脂类是人体重要的营养素之一, 其主要生理功能包括储存和供给能量、提供机体必需脂肪酸、构成细胞膜等膜性细胞组分、以及参与细胞的信号转导等。脂类是脂肪酸与醇脱水缩合生成的酯及其衍生物, 动物体内主要包括脂肪(fats)、磷脂(phospholipids)和类固醇(steroids)等。脂肪即甘油三酯(triglyceride, TG), 是由脂肪酸羧基中的-OH和甘油羟基中的-H脱水而成, 呈中性, 所以也称中性脂肪(neutral fat)。人体内的脂肪约占体重的10%~20%, 主要分布于皮下、内脏等部位, 其最重要的生理功能是贮存和供给能量, 而且在重要器官周围提供机械缓冲, 皮下脂肪层也可以使身体减小受外界温度的影响[1]。
- 油红O (Oil Red O, 简称ORO)是一种脂溶性偶氮染料, 是很强的脂溶性试剂和脂肪染色剂, 能特异性地使细胞或组织内甘油三酯等中性脂质等染色, 而对磷脂和类固醇等染色较弱。当细胞或组织切片浸入油红O染色液时, 油红O溶于细胞或组织内的脂肪(如脂滴)中, 使其呈红色或橙红色。由于油红O观察性更好, 染色清晰、鲜明, 目前已广泛替代了其它脂肪染色法, 如苏丹III、IV染色法等[2-3]。
- 油红O用于病理状态下组织脂肪的检测, 包括以下几个方面: a. 正常情况下, 除脂肪细胞外其它细胞内一般不见或仅见少量脂滴, 在病理或特定生理状态下这些细胞中出现脂滴或脂滴明显增多, 特别是在肝、心、肾等实质器官发生脂肪变性时, 胞浆内出现大小不一的空泡样结构, 这时需用油红O染色鉴定该空泡样结构是否为脂滴积累所导致的脂肪变性; b. 在动脉粥样硬化检测时, 可显示内皮细胞下的脂质沉积; c. 在脂肪栓塞检测时, 显示脂肪栓塞栓子内的脂质; d. 在肿瘤组织的鉴别诊断时, 由脂肪组织所发生的肿瘤与其它组织来源的肿瘤相区分时, 可以借助油红O鉴定是否为脂肪组织所发生的肿瘤, 脂肪组织的油红O染色为阳性。
- 本试剂盒使用较便捷, 性能稳定, 染色效果清晰、鲜明。本试剂盒用于培养的诱导分化成的脂肪细胞的染色效果参考图1。

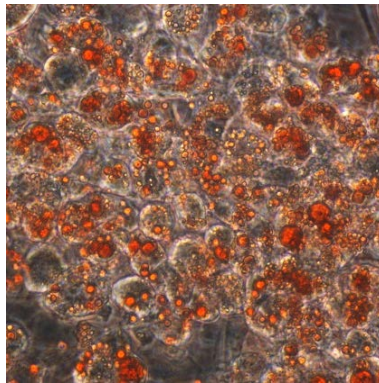


图1. 碧云天的油红O染色试剂盒(C0157)用于3T3-L1细胞诱导分化而成的脂肪细胞的染色效果图。如图所示, 经油红O染色后可见非常清晰和鲜明的细胞中的脂滴着色。实际染色效果会因样品、检测条件的不同而存在差异, 本图仅供参考。

- 本试剂盒小包装和中包装分别可以配制50ml和200ml的油红O染色工作液, 按照每个冰冻切片染色需要使用0.2ml油红O染色工作液、6孔板每孔使用1ml油红O染色工作液来计算, C0157S和C0157M分别可以检测50-250次和200-1000次。

### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
C0157S-1	油红O溶液	30ml
C0157S-2	油红O稀释液	20ml
C0157S-3	染色洗涤液	70ml
—	说明书	1份

产品编号	产品名称	包装
C0157M-1	油红O溶液	120ml
C0157M-2	油红O稀释液	80ml
C0157M-3	染色洗涤液	250ml
—	说明书	1份

### 保存条件：

室温避光保存，至少一年有效。

### 注意事项：

- 油红O溶液是饱和溶液，室温或4°C保存时，可能会有少量沉淀析出或瓶壁有少量不溶物粘附，不影响使用。
- 油红O染色工作液放置一段时间易产生沉淀，因此需要现用现配。也可以使用碧云天的改良油红O染色液(C0158)，无需现配，可直接使用。
- 样品固定时请使用4%多聚甲醛固定液(P0099)或10%甲醛溶液，不可用醇类或丙酮等可以溶解脂肪的固定液。
- 油红O染色时，应避免染色工作液挥发，否则染色工作液可能会形成沉淀而产生背景。
- 用于油红O染色的冰冻切片要适当厚一些，一般为10-15 $\mu$ m，切片太薄容易导致脂肪流失。
- 油红O染色结果不能长期保存，染色完毕后应尽快观察拍照。
- 本产品仅限于专业人员的科学研究用，不得用于临床诊断或治疗，不得用于食品或药品，不得存放于普通住宅内。
- 为了您的安全和健康，请穿实验服并戴一次性手套操作。

### 使用说明：

#### 1. 样品处理。

##### a. 对于细胞：

(a) 缓慢吸去细胞培养液，PBS洗涤1次。

注：对于贴壁不太好的细胞，加入任何溶液时，不宜直接将溶液加到细胞上，而应沿着孔板壁缓慢加入，然后轻轻混匀，这样可以避免在加入溶液时使细胞漂浮起来。

(b) 加入4%多聚甲醛固定液(P0099)或10%甲醛溶液固定10分钟，PBS漂洗2次。

##### b. 对于冰冻切片：

取出预制好并保存于-20°C的冰冻切片，放入切片架回温5-10分钟。

##### c. 对于骨髓涂片和血涂片：

(a) 取少许样品置于载玻片上，将推玻片与载玻片保持30°角，用推玻片将骨髓推匀于玻片表面，最好制稍厚一点的涂片。将涂片在空气中自然干燥或吹干。

(b) 选做：用4%多聚甲醛固定液(P0099)或10%甲醛溶液固定10分钟，固定后蒸馏水漂洗2次。

#### 2. 油红O染色工作液的配制。

根据样品数量及每个样品所需的染色工作液的体积，按照油红O溶液和油红O稀释液3:2的比例配制油红O染色工作液，例如需配制5ml油红O染色工作液，则取3ml油红O溶液和2ml油红O稀释液，混匀，静置10分钟，然后用滤纸(FFT08)或0.45 $\mu$ m针头滤器(FF365)过滤，两小时内使用。注：过滤步骤很重要，否则沉淀物会产生背景。也可以使用碧云天的改良油红O染色液(C0158)，无需现配和过滤，可直接使用。

#### 3. 油红O染色。

##### a. 对于细胞：

(a) 加入适量染色洗涤液覆盖细胞20秒。

(b) 吸除染色洗涤液，加入适量油红O染色工作液，染色10-20分钟。

注1：染液体积均匀覆盖细胞即可，以6孔板为例，可加入1ml染色工作液。

注2：可适当延长染色时间，但不要超过1小时。

(c) 去除油红O染色工作液，加入适量染色洗涤液，静置30秒，然后去除染色洗涤液，用PBS洗涤20秒。

(d) 选做：可用苏木素染色液(C0107)进行细胞核的复染。

(e) 加入适量PBS，均匀覆盖细胞即可，显微镜下观察和拍照。

##### b. 对于冰冻切片、骨髓涂片和血涂片：

(a) 加入适量染色洗涤液覆盖样品20秒。

(b) 吸除染色洗涤液，将配制好的油红O染色工作液滴加于切片上，或直接将切片浸入染色工作液中，染色10-20分钟。注：可适当延长染色时间，但不宜超过1小时。

(c) 去除油红O染色工作液，将适量染色洗涤液滴加于切片上，静置30秒，然后去除染色洗涤液，浸入蒸馏水中置于摇床洗涤20秒。

(d) 选做：可用苏木素染色液(C0107)进行细胞核的复染。

(e) 染色完成后可以直接观察和配制。也可以使用水性封片液封片，推荐使用碧云天的抗荧光淬灭封片液(P0126)，然后镜下观察和拍照。

### 参考文献:

1. Fahy E, Subramaniam S, Murphy RC, Nishijima M, Raetz CR, et al. J Lipid Res. 2009. 50 Suppl(Suppl):S9-14.
2. Kraus NA, Ehebauer F, Zapp B, Rudolphi B, Kraus BJ, Kraus D. Adipocyte. 2016. 5(4):351-358.
3. Ramírez-Zacaría JL, Castro-Muñozledo F, Kuri-Harcuch W. Histochemistry. 1992. 97(6):493-7.

### 相关产品:

产品编号	产品名称	包装
C0105S	苏木素伊红(HE)染色试剂盒	>200次
C0105M	苏木素伊红(HE)染色试剂盒	>1000次
C0107-100ml	苏木素染色液	100ml
C0107-500ml	苏木素染色液	500ml
C0109	伊红染色液	100ml
C0115	甲基绿染色液	100ml
C0117	尼氏(Nissl)染色液	100ml
C0119	甲基绿-派洛宁染色液	100ml
C0121-100ml	结晶紫染色液	100ml
C0121-500ml	结晶紫染色液	500ml
C0123	中性红染色液	100ml
C0125	中性红染色液(活细胞染色用)	100ml
C0131-100ml	改良吉姆萨染色液(20X)	100ml
C0131-500ml	改良吉姆萨染色液(20X)	500ml
C0133-100ml	吉姆萨染色液(10X)	100ml
C0133-500ml	吉姆萨染色液(10X)	500ml
C0135-100ml	瑞氏染色液	100ml
C0135-500ml	瑞氏染色液	500ml
C0142S	过碘酸-雪夫(PAS)染色试剂盒	100次
C0142M	过碘酸-雪夫(PAS)染色试剂盒	500次
C0151-100ml	核固红染色液	100ml
C0153S	阿尔新蓝-核固红染色试剂盒(pH1.0)	100次
C0153M	阿尔新蓝-核固红染色试剂盒(pH1.0)	500次
C0155S	阿尔新蓝-核固红染色试剂盒(pH2.5)	100次
C0155M	阿尔新蓝-核固红染色试剂盒(pH2.5)	500次
C0157S	油红O染色试剂盒	50-250次
C0157M	油红O染色试剂盒	200-1000次
C0158S	改良油红O染色试剂盒	50-250次
C0158M	改良油红O染色试剂盒	200-1000次

### 使用本产品的文献:

1. Min-Xia Su, Yu-Lian Xu, Xiao-Ming Jiang, Mu-Yang Huang, Le-Le Zhang, Luo-Wei Yuan, Xiao-Huang Xu, Qi Zhu, Jian-Li Gao, Jia-Hong Lu, Xiuping Chen, Ming-Qing Huang, Yitao Wang, Jin-Jian Lu . c-MYC-mediated TRIB3/P62+ aggresomes accumulation triggers paraptosis upon the combination of everolimus and ginsenoside Rh2 Acta Pharm Sin B. 2022 Mar;12(3):1240-1253.
2. Peng Li, Runjie Song, Yaqi Du, Huijiao Liu, Xiangdong Li . Adtrp regulates thermogenic activity of adipose tissue via mediating the secretion of S100b Cell Mol Life Sci. 2022 Jul 8;79(8):407.
3. Yongjin Sun, Xu Li, Xiaoxu Yang, Bi Chen, Wenzhi Zhang . Small Extracellular Vesicles Derived from Adipocytes Attenuate Intervertebral Disc Degeneration in Rats by Rejuvenating Senescent Nucleus Pulposus Cells and Endplate Cells by Delivering Exogenous NAMP Oxid Med Cell Longev. 2021 Aug 14;2021:9955448. doi: 10.1155/2021/9955448.
4. Yongbin Ma, Dan Zhou, Huanyan Zhang, Liming Tang, Fen Qian, Jianhua Su . Human Umbilical Cord Mesenchymal Stem Cell-Derived Extracellular Vesicles Promote the Proliferation of Schwann Cells by Regulating the PI3K/AKT Signaling Pathway via Transferring miR-21 Stem Cells Int. 2021 Sep 11;2021:1496101. doi: 10.1155/2021/1496101.
5. Yanpeng Ma, Yong Zhang, Chuan Qiu, Chunhui He, Ting He, Shuang Shi, Zhongwei Liu . Rivaroxaban Suppresses Atherosclerosis by Inhibiting FXa-Induced Macrophage M1 Polarization-Mediated Phenotypic Conversion of Vascular Smooth Muscle Cells Front Cardiovasc Med. 2021 Nov 15;8:739212. doi: 10.3389/fcvm.2021.739212.
6. Guidan Wang, Jine Dong . Network pharmacology approach to evaluate the therapeutic effects of mulberry leaf components for obesity Exp Ther Med. 2022 Jan;23(1):56.
7. Xiaoming Song, Lulu Han, Xiaowan Lin, Minghui Tian, Fenglei Sun, Bo Feng . Jian Pi Tiao Gan Yin alleviates obesity phenotypes through

mTORC1/SREBP1 signaling in vitro and in vivo *Ann Transl Med.* 2022 Mar;10(6):291.

8. Jiejie Wu, Ping Chen, Linjie Ju, Renhao Gao, Silu Li, Ziqian Huang, Yiqiu Cheng, Shuqi Gui, Zhixia Qiu, Jun Cheng, Fang Huang . *Corydalis saxicola* Bunting Total Alkaloids ameliorate diet-induced non-alcoholic steatohepatitis by regulating hepatic PI3K/Akt and TLR4/NF- $\kappa$ B pathways in mice *Biomed Pharmacother.* 2022 Jul;151:113132. doi: 10.1016/j.biopha.2022.113132.
9. Yougui Yang, Xin Ding, Fuzhong Chen, Xiaomin Wu, Yuying Chen, Qiang Zhang, Jun Cao, Junhong Wang, Yang Dai . Inhibition Effects of *Nippostrongylus brasiliensis* and Its Derivatives against Atherosclerosis in ApoE<sup>-/-</sup> Mice through Anti-Inflammatory Response *Pathogens.* 2022 Oct 20;11(10):1208.
10. Qiankun Luo, Jiayin Liu, Qiang Fu, Xu Zhang, Pengfei Yu, Pan Liu, Jiali Zhang, Huiyuan Tian, Song Chen, Hongwei Zhang, Tao Qin . Identifying cancer cell-secreted proteins that activate cancer-associated fibroblasts as prognostic factors for patients with pancreatic cancer *J Cell Mol Med.* 2022 Nov;26(22):5657-5669.
11. Jingchen Xu, Yao Lin, Mi Tian, Xinyi Li, Yuanyuan Yin, Qiming Li, Ziyu Li, Jialiang Zhou, Xiaoge Jiang, Yulin Li, Song Chen . Periodontal Ligament Stem Cell-Derived Extracellular Vesicles Enhance Tension-Induced Osteogenesis *ACS Biomater Sci Eng.* 2023 Jan 9;9(1):388-398.
12. Yiqi Yang, Kai Yuan, Yihao Liu, Qishan Wang, Yixuan Lin, Shengbing Yang, Kai Huang, Tianyou Kan, Yuxin Zhang, Mingming Xu, Zhifeng Yu, Qiming Fan, Yugang Wang, Hanjun Li, Tingting Tang . Constitutively activated AMPK $\alpha$ 1 protects against skeletal aging in mice by promoting bone-derived IGF-1 secretion *Cell Prolif.* 2023 Oct;56(10):e13476. doi: 10.1111/cpr.13476.

Version 2022.07.26