



碧云天生物技术/Beyotime Biotechnology  
 订货热线: 400-1683301 或 800-8283301  
 订货 e-mail: order@beyotime.com  
 技术咨询: info@beyotime.com  
 网址: http://www.beyotime.com

## 免疫荧光染色试剂盒—抗兔AF488

产品编号	产品名称	包装
P0176	免疫荧光染色试剂盒—抗兔AF488	>300次

### 产品简介:

- 免疫荧光染色试剂盒(Immunol Fluorence Staining Kit)系列是碧云天开发的用于细胞或组织切片免疫荧光染色的试剂盒。在有适当的一抗检测特定的目标蛋白时, 就可以使用免疫荧光染色试剂盒检测到红色、绿色或蓝色等荧光。
- 免疫荧光染色试剂盒—抗兔AF488 (Immunol Fluorence Staining Kit with AF488-Labeled Goat Anti-Rabbit IgG), 含有AF488标记的山羊抗兔IgG (H+L)抗体, 可以用于检测兔来源的相应一抗, 观察到的颜色为非常鲜艳的绿色。
- AF染料是一系列由香豆素(Coumarin)、罗丹明(Rhodamine)、黄嘌呤(Xanthene)和花青(Cyanine)等传统染料经磺化(Sulfonation)和额外的化学修饰而合成的荧光染料, 由Molecular Probes公司研发并注册了商标Alexa Fluor。相应的荧光探针例如Alexa Fluor 488常被简称为AF488, 甚至直接被简称为488。AF系列染料具有以下优点: 家族成员众多, 激发和发射光谱跨越可见光到红外光, 具有蓝色到红色各种荧光颜色, 可选择性强; 相较于合成AF的原始染料, 磺化使染料带负电并具有亲水性, 无需使用有机溶剂即可与靶标偶联, 所得偶联物在储存期内不易沉淀; 化学修饰提高了染料的性能, 使染料具有更好的光稳定性和信号强度, 用户有更多的时间采集、捕捉荧光信号, 也更适合低丰度靶标的检测; 具有优良的生物相容性和低毒性[1]; pH敏感性更低, 在4-10的宽pH范围内保持高荧光强度, 化学稳定性强。AF系列染料可广泛用作抗体和其它蛋白质的标记, 是荧光显微镜、流式细胞术、荧光酶标仪等基于荧光的应用中的最常用的一类荧光染料。
- AF488是一种常用的非常明亮的绿色荧光探针。它比绝大部分常用的绿色荧光探针更加明亮, 更加不容易淬灭, 而且背景更低。AF488的荧光光谱与FITC和Cy2比较接近。AF488的吸收(激发)和发射峰参见下表。

Fluorophore	Absorption Peak (nm)	Emission Peak (nm)
AF488	495	519

- 本试剂盒提供了含有荧光标记抗体稳定剂的免疫荧光染色二抗稀释液, 可以确保荧光标记抗体稀释后在4°C可以保存长达6个月, 并且在6个月内至少可以重复使用10次。
- 本试剂盒含有抗荧光淬灭封片液, 可以使荧光更加持久。
- 本试剂盒对于六孔板内的细胞样品或常规切片, 至少可以检测300个样品。

### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
P0176-1	抗兔AF488	0.03ml
P0176-2	免疫荧光染色二抗稀释液	50ml
P0176-3	抗荧光淬灭封片液	15ml
—	说明书	1份

### 保存条件:

-20°C保存, 一年有效。同时抗兔AF488需避光保存。

### 注意事项:

- 需荧光显微镜或激光共聚焦显微镜。
- 在使用抗荧光淬灭封片液的情况下可以减缓淬灭, 但仍宜尽量避光, 特别是需要尽量缩短在荧光显微镜下的观察时间。
- 荧光物质均易发生淬灭, 染色后宜尽快进行荧光显微镜下的观察。如果不能及时观察可以4°C避光保存, 但存放时间通常不宜超过一周, 随着存放时间的延长可能会导致观察效果越来越差。
- 免疫荧光染色效果的好坏和一抗的关系非常密切。建议选购有较多文献报道的并注明可以用于免疫荧光染色的一抗用于本实验。
- 如果观察时发现荧光过弱, 可以适当提高一抗的浓度; 如果荧光还是比较弱, 可以适当提高荧光标记抗体的浓度。
- 需自行配制用于免疫荧光染色的相关试剂, 需自备盖玻片和载玻片(可以向碧云天订购)。
- 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. 免疫荧光染色的准备工作:

- 固定液的准备:

推荐使用碧云天生产的免疫染色固定液(P0098), 也可以用4%多聚甲醛作为固定液, 或根据特定的一抗或样品采用有效成分为乙醇、甲醇或其它类型的固定液。

**b. 洗涤液的准备:**

推荐使用碧云天生产的免疫染色洗涤液(P0106), 也可以按照如下方法配制TBSTx作为洗涤液:

10XTBS的配制: 称取24.2g Tris (Tris碱), 80g NaCl; 用盐酸调节pH值至7.6, 定容至一升。

TBS配制: 把10XTBS按照1:9的比例用水稀释至1X即为TBS。

TBSTx的配制: 在TBS中加入Triton X-100使最终浓度为0.1% , 混匀, 即为TBSTx。

**c. 封闭液的准备:**

推荐使用碧云天生产的免疫染色封闭液(P0102), 也可以按照如下方法配制含5%BSA的TBSTx作为封闭液:

含5%BSA的TBSTx的配制: 在100毫升TBSTx中加入5克BSA, 溶解并混匀, 即为含5%BSA的TBSTx。

**d. 一抗稀释液的准备:**

推荐使用碧云天生产的免疫染色一抗稀释液(P0103), 也可以使用上述封闭液, 即含5%BSA的TBSTx, 作为一抗稀释液。

**e. 一抗的稀释:**

按照一抗说明书中推荐的用于免疫荧光染色的稀释比例用一抗稀释液稀释一抗。

**f. 荧光标记二抗的稀释:**

把荧光标记的二抗, 按照1:1000的比例用本试剂盒提供的免疫荧光染色二抗稀释液进行稀释。根据荧光的强弱, 稀释的比例可以适当提高或降低。

**2. 对于贴壁细胞:**

a. 取普通洁净盖玻片于70%乙醇中浸泡5分钟或更长时间, 无菌超净台内吹干或用细胞培养级PBS或0.9%NaCl等溶液洗涤三遍, 再用细胞培养液洗涤一遍。将盖玻片置于六孔板内, 种入细胞培养过夜, 使约为50%-80%满。

b. 按照特定的实验目的处理细胞后, 吸尽培养液, 加入1ml固定液, 固定10分钟或更长时间(可4°C固定过夜)。

c. 去固定液, 用洗涤液洗3次, 每次3-5分钟, 吸尽液体。洗涤时宜用摇床, 或手动晃动数次。

d. 用封闭液封闭60分钟, 可以在摇床上轻轻摇动。

e. 去封闭液, 用稀释的特定一抗作用60分钟, 可以在摇床上轻轻摇动。为增强与一抗的结合, 可以4°C作用过夜。

f. 去除一抗, 用洗涤液洗涤3-5次, 每次3-5分钟。每次洗涤时都可以在摇床上轻轻摇动。

g. 去除洗涤液, 加入1毫升稀释好的荧光标记的二抗避光孵育60分钟, 可以在摇床上轻轻摇动。

h. **回收荧光标记的二抗**, 用洗涤液洗涤3-5次, 每次3-5分钟, 期间适当注意避光操作。每次洗涤时都可以在摇床上轻轻摇动。

i. 滴一滴本试剂盒提供的抗荧光淬灭封片液于载玻片上, 盖上贴有细胞的盖玻片, 尽量避免气泡。使细胞接触封片液, 切勿弄反。

j. 如果一抗选用适当, 在荧光显微镜下可以观察到绿色的荧光。

**3. 对于悬浮细胞:**

a. 离心收集细胞样品于1.5ml离心管内, 吸除上清后轻轻弹散细胞。

b. 加入0.5ml固定液, 缓缓悬起细胞, 固定10分钟或更长时间(可4°C过夜)。

c. 离心去固定液, 用洗涤液洗3次, 每次3-5分钟。洗涤期间可以用手或摇床轻轻晃动。

d. 最后一次离心后吸去大部分液体保留约50微升液体, 再缓缓悬起细胞, 滴加至载玻片上, 尽量使细胞分布均匀。

e. 稍晾干, 使细胞贴在载玻片上不易随液体流动。如果条件许可, 可以使用适当的离心机, 通过离心把细胞贴在载玻片上。

f. 用封闭液封闭60分钟。封闭及后续的操作可以用碧云天的染色缸和染色架或邮寄夹进行操作。

g. 去封闭液, 用稀释的特定一抗作用60分钟。为增强与一抗的结合, 可以4°C作用过夜。

h. 去除一抗, 用洗涤液洗涤3-5次, 每次3-5分钟。

i. 去除洗涤液, 加入稀释的荧光标记的二抗避光孵育60分钟。

j. **回收荧光标记的二抗**, 用洗涤液洗涤3-5次, 每次3-5分钟, 期间适当注意避光操作。

k. 滴一滴本试剂盒提供的抗荧光淬灭封片液于载玻片上, 盖上盖玻片, 尽量避免气泡。

l. 如果一抗选用适当, 在荧光显微镜下可以观察到绿色的荧光。

**4. 对于组织切片:**

a. 对于石蜡切片, 需先完成脱蜡、水化和抗原修复。对于冰冻切片可以直接按照下面的步骤操作。

b. 用固定液固定10分钟或更长时间(可4°C过夜)。固定及后续的操作可以用碧云天的染色缸和染色架或邮寄夹进行操作。

c. 去固定液, 用洗涤液洗3次, 每次3-5分钟, 吸尽液体。洗涤时宜用摇床, 或手动晃动数次。

d. 用封闭液封闭60分钟, 可以在摇床上轻轻摇动。

e. 去封闭液, 用稀释的特定一抗作用60分钟, 可以在摇床上轻轻摇动。为增强与一抗的结合, 可以4°C作用过夜。

f. 去除一抗, 用洗涤液洗涤3-5次, 每次3-5分钟。每次洗涤时都可以在摇床上轻轻摇动。

g. 去除洗涤液, 加入1毫升稀释好的荧光标记的二抗避光孵育60分钟, 可以在摇床上轻轻摇动。

h. **回收荧光标记的二抗**, 用洗涤液洗涤3-5次, 每次3-5分钟, 期间适当注意避光操作。每次洗涤时都可以在摇床上轻轻摇动。

i. 滴一滴本试剂盒提供的抗荧光淬灭封片液于载玻片上, 盖上盖玻片, 尽量避免气泡。

j. 如果一抗选用适当, 在荧光显微镜下可以观察到绿色的荧光。

**参考文献:**

1. Ostad SN, Babaei S, Bayat AA, Mahmoudian J. Monoclon Antib Immunodiagn Immunother. 2019. 38(1):25-29.

## 使用本产品的文献：

1. Li X, Qi M, Sun X, Weir MD, Tay FR, Oates TW, Dong B, Zhou Y, Wang L, Xu HHK . Surface treatments on titanium implants via nanostructured ceria for antibacterial and anti-inflammatory capabilities. *Acta Biomater.* 2019 Aug 94:627-643.
2. Wang F, Liang YJ, Wu XP, Su XD, Fu LW. . ABCG2-overexpressing S1-M1-80 cell xenografts in nude mice keep original biochemistry and cellbiological properties. *Chin J Cancer.* 2012 Mar;31(3):150-8.
3. Jiaqi Zhang, Jing Qi, Hui Wei, Yuanyuan Lei, Hao Yu, Ningbo Liu, Lujun Zhao, Ping Wang . TGFβ1 in Cancer-Associated Fibroblasts Is Associated With Progression and Radiosensitivity in Small-Cell Lung Cancer *Front Cell Dev Biol.* 2021 May 20;9:667645.
4. Sun J, Liu X, Gao H, Zhang L, Ji Q, Wang Z, Zhou L, Wang Y, Sui H, Fan Z, Li Q. . Overexpression of colorectal cancer oncogene CHRDL2 predicts a poor prognosis. *ONCOTARGET.* 2017 Feb 14;8(7):11489-11506.
5. He W, Mosselhy DA, Zheng Y, Feng Q, Li X, Yang X, Yue L, Hannula SP. . Effects of silica-gentamicin nanohybrids on osteogenic differentiation of human osteoblast-like SaOS-2 cells. *INT J NANOMED.* 2018 Feb 9;13:877-893.
6. Wang ZB, Zhang S, Li Y, Wang RM, Tong LC, Wang Y, Liu WY, Su DF, Tu Y, Zhang LC, Li L. . LY333531, a PKCβ inhibitor, attenuates glomerular endothelial cell apoptosis in the early stage of mouse diabetic nephropathy via down-regulating swiprosin-1. *Acta Pharmacol Sin.* 2017 Jul;38(7):1009-1023.
7. Liu X, Zhang Z, Li P, Zhu L, Wang Y, Wang C. . Polypeptide from *Chlamys farreri* modulates UVB-induced activation of NF-kappaB signaling pathway and protection HaCaT cells from apoptosis. *REGUL PEPTIDES.* 2009 Feb 25;153(1-3):49-55.
8. Liu HT, Li WM, Li XY, Xu QS, Liu QS, Bai XF, Yu C, Du YG. . Chitosan oligosaccharides inhibit the expression of interleukin-6 in lipopolysaccharide-induced human umbilical vein endothelial cells through p38 and ERK1/2 protein kinases. *BASIC CLIN PHARMACOL.* 2010 May;106(5):362-71.
9. Wang XH, Fu ZG, Zhao Y, Shen W, Wu XY, Wang CY. . Survivin: an overexpression protein with notable cellular localization and multiple roles in colon cancer. *《中德临床肿瘤学杂志》.* 2010 Sep;9(9):519-23.
10. Wang X, Fu Z, Zhao Y, Wu X, Shen W. . Profile of protein expression of the colon cancer cell line SW480 with survivin/shRNA. *Eur J Cancer Prev.* 2011 May;20(3):190-8.
11. Wang X, Zhao Y, Fu Z, He Y, Xiang D, Zhang L. . Prelining autogenic endothelial cells in allogeneic vessels inhibits thrombosis and intimal hyperplasia: an efficacy study in dogs. *J Surg Res.* 2011 Jul;169(1):148-55.
12. Zhou L, Xue H, Wang Z, Ni J, Yao T, Huang Y, Yu C, Lu L. . Angiotensin-(1-7) attenuates high glucose-induced proximal tubular epithelial-to-mesenchymal transition via inhibiting ERK1/2 and p38 phosphorylation. *Life Sci.* 2012 Mar 10;90(11-12):454-62.
13. Nie J, Cao X, Zhou M, Zhang X, Zhang R, Niu L, Xia Y, Hou L, Wang C. . *Musca domestica* pupae lectin induces apoptosis in HepG2 cells through a NF-κB/p65-mediated caspase pathway. *B CANCER.* 2012 Apr 1;99(4):E49-54.
14. Meng X, Li F, Chen S, Tang C, Zhang W, Wang Z, Zhao S. . Cloning and expression of neuron-specific enolase in the corpus luteum of dairy goats. *Gene.* 2012 Jul 25;503(2):222-8.
15. Li S, Zhang Y, Zhu F, Zhang B, Lin J, Xu C, Yang W, Hao W, Zhang R. . A new treatment for cognitive disorders related to in utero exposure to alcohol. *Neural Regen Res.* 2013 Jun 25;8(18):1702-13.
16. Hou L, Liu Y, Gao Q, Xu X, Ning M, Bi J, Liu H, Liu M, Gu W, Wang W, Meng Q. . Spiroplasma eriocheiris Adhesin-Like Protein (ALP) Interacts with Epidermal Growth Factor (EGF) Domain Proteins to Facilitate Infection. *FRONT CELL INFECT MI.* 2017 Jan 26;7:13.
17. Huang X, Huan P, Liu B. . A comparative proteomic analysis reveals important proteins for the fertilization and early embryonic development of the oyster *Crassostrea gigas*. *Proteomics.* 2017 Jan;17(1-2).
18. Li W, Mao L, Cao Y, Zhou B, Yang L, Han L, Hao F, Lin T, Zhang W, Jiang J. . Porcine Viperin protein inhibits the replication of classical swine fever virus (CSFV) in vitro. *Virol J.* 2017 Oct 23;14(1):202.
19. Luo T, Guo T, Yang Q, Hao S, Wang J, Cheng Z, Qu Q, He Y, Gong Y, Gao F, Li W, Xia H, Wang B. . In situ hydrogels enhancing postoperative functional recovery by reducing iron overload after intracerebral haemorrhage. *INT J PHARMACOL.* 2017 Dec 20;534(1-2):179-189.
20. Wu G, Song D, Wei Q, Xing J, Shi X, Shi F. . Melatonin mitigates bisphenol A-induced estradiol production and proliferation by porcine ovarian granulosa cells in vitro. *Anim Reprod Sci.* 2018 May;192:91-98.
21. Li Q, Zhang X, Wei N, Liu S, Ling Y, Wang H. . p21-activated kinase 4 as a switch between caspase-8 apoptosis and NF-κB survival signals in response to TNF-α in hepatocarcinoma cells. *BIOCHEM BIOPH RES CO.* 2018 Sep 18;503(4):3003-3010.
22. Liang Y, Chen B, Liu F, Wang J, Yang Y, Zheng Y, Tan S. . Shank-associated RH domain-interacting protein expression is upregulated in entodermal and mesodermal cancer or downregulated in ectodermal malignancy. *Oncol Lett.* 2018 Dec 16(6):7180-7188.
23. Xiaoyun Li, Rumeng Chen, Xiaotong Lei, Panpan Wang, Xiaofeng Zhu, Ronghua Zhang, Li Yang . Quercetin regulates ERα mediated differentiation of BMSCs through circular RNA *Gene.* 2021 Feb 15;769:145172.
24. Baijie Ren, Jingyi Lu, Minghe Li, Xinying Zou, Yue Liu, Chang Wang, Lei Wang . Anti-inflammatory effect of IL-1ra-loaded dextran/PLGA microspheres on *Porphyromonas gingivalis* lipopolysaccharide-stimulated macrophages in vitro and in vivo in a rat model of periodontitis *Biomed Pharmacother.* 2021 Feb;134:111171.
25. Yuanyuan Hao, Tao Song, Mingye Wang, Tongtong Li, Chi Zhao, Ting Li, Yunlong Hou, Hongjiang He . Dual targets of lethal apoptosis and protective autophagy in liver cancer with periplocyarin elicit a limited therapeutic effect *Int J Oncol.* 2023 Mar;62(3):44.
26. Lijuan Chen, Jing Li, Xinglian Liu, Zhiwei Zhao, Yan Jin, Yikun Fu, Aiqin Zhou, Chengqun Wang, Yan Zhou . Vitamin B6 Deficiency Induces Autism-Like Behaviors in Rats by Regulating mTOR-Mediated Autophagy in the Hippocampus *Behav Neurol.* 2023 May 9;2023:6991826..
27. Yilin Yao, Lei Pan, Ye Wei, Minghua Feng, Xiye Li, Lei Sun, Guoyao Tang, Yufeng Wang . TRIM21 promotes inflammation by ubiquitinating NF-κB in T cells of oral lichen planus *J Oral Pathol Med.* 2023 May;52(5):448-455..
28. Jinsong Su, Yiwen Tao, Jia Liu, Jiayi Sun, Yong Zeng, Xianli Meng, Gang Fan, Yi Zhang . Tibetan medicine Qi-Sai-Er-Sang-Dang-Song Decoction inhibits

- TNF- $\alpha$ -induced rheumatoid arthritis in human fibroblast-like synoviocytes via regulating NOTCH1/NF- $\kappa$ B/NLRP3 pathway J Ethnopharmacol. 2023 Jun 28;310:116402.
29. Rui Qiao, Wanggang Tang, Jiayan Li, Chen Li, Chaoyue Zhao, Xun Wang, Minghui Li, Yuchen Cui, Yanjia Chen, Guonan Cai, Qingyu Wu, Xiaoyu Zhao, Pengfei Wang . Structure-based virtual screening of ROCK1 inhibitors for the discovery of Enterovirus-A71 antivirals Virology. 2023 Aug;585:205-214..
30. Mengzhi Li, Peng Wang, Jingting Li, Fei Zhou, Shixin Huang, Shaohai Qi, Bin Shu . NRP1 transduces mechanical stress inhibition via LATS1/YAP in hypertrophic scars Cell Death Discov. 2023 Sep 13;9(1):341..
31. Yang Liu, Xiaowei Zhang, Ping Zhang, Tingting He, Weitao Zhang, Dingyuan Ma, Ping Li, Jun Chen . A high-throughput Gaussia luciferase reporter assay for screening potential gasdermin E activators against pancreatic cancer Acta Pharm Sin B. 2023 Oct;13(10):4253-4272.
32. Guoyun Wu, Dan Song, Huadong Wu, Fang Zhao, Wei Ding, Zhe Wang, Fangxiang Shi, Quanwei Wei . Genistein ameliorates starvation-induced porcine follicular granulosa cell apoptosis Reproduction. 2023 Nov 8;166(6):451-458.

Version 2025.03.12