

## BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)

产品编号	产品名称	包装
C1737-1ml	BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)	1ml
C1737-5ml	BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)	5ml

### 产品简介:

- 碧云天的BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X), 英文名称为BeyoFC™ 7-AAD Staining Solution (50X), 是一种基于远红荧光探针7-AAD (7-aminoactinomycin D)特异性染色细胞膜丧失完整性的坏死细胞的特性, 从而能够特异地对坏死细胞进行荧光染色、用于流式细胞术检测时染色和排除死细胞的远红荧光染色液。
- 7-AAD, 英文全称为7-aminoactinomycin D, 中文名称叫做7-氨基放线菌素D, 是一种能够嵌入核酸的荧光指示剂, 形成的DNA复合物在546nm激发光下能够产生647nm的最大发射光, 这一特性使其常用于多色荧光显微镜检测或流式细胞检测[1-2]。
- 7-AAD和碘化丙啶(PI)类似, 是一种非细胞膜渗透性的荧光染料, 不能穿过具有生物活性的细胞膜, 因此被用来区分正常细胞与坏死细胞, 也可以用于细胞固定或通透后的核酸染色。与碘化丙啶(PI)不同的是, 被546nm的氩离子激光激发后, 7-AAD的发射光谱较PI窄, 且发射波长更长, 对其它检测通道的干扰更小, 在多色荧光分析中是PI的非常理想的替代品, 可与多种488激发光激发的荧光染料联合使用, 如FITC (异硫氰酸荧光素)、PE (藻红蛋白)、APC (别藻蓝蛋白)、Calcein AM等, 在光谱的600nm左右有较弱的荧光, 可用常规的荧光显微镜检测红色荧光, 而在远红光650nm左右有较强的荧光, 可用流式细胞仪FL3通道或配备650nm长通滤光片的荧光显微镜检测远红荧光。
- 7-AAD的分子式为C<sub>62</sub>H<sub>87</sub>N<sub>13</sub>O<sub>16</sub>, 分子质量为1270.45, CAS number为7240-37-1。7-AAD与DNA结合后的最大激发光波长为546nm, 最大发射光波长为647nm。7-AAD与DNA结合后的激发光与发射光光谱参考图1。

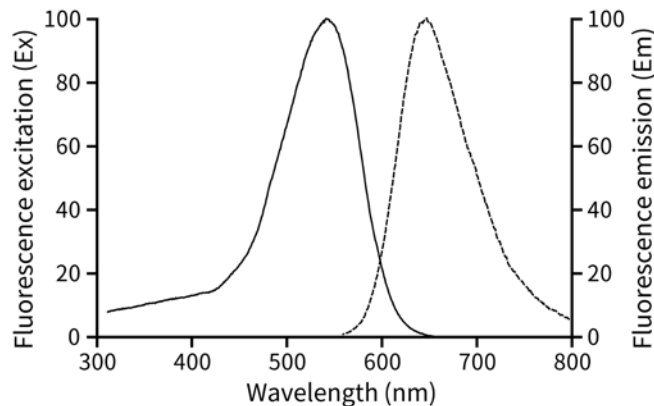


图1. 7-AAD与DNA形成复合物后的激发光谱与发射光谱。

- 在流式细胞仪检测时, 死细胞的存在可能会导致检测结果准确性降低。因为死细胞可能会与抗体发生非特异性结合, 从而产生假阳性结果, 并降低真实阳性信号的动态范围。同时, 通常死细胞具有更高的自发荧光, 且荧光信号分布广泛, 这会导致较高的背景荧光, 使对弱阳性样品及阳性比例较低样品的区分变得困难。常规操作中的离心、洗涤等步骤都会产生的少量死细胞, 细胞活性较低的样品如非免疫组织细胞悬液、较长时间放置的血液样品等也会增加死细胞比例, 因此流式实验中非常有必要通过7-AAD染色、PI染色等类似方法实现对于死细胞的荧光染色, 以便于后续流式分析时排除死细胞。
- 本染色液已通过流式分析检测, 可以简单便捷地进行细胞坏死检测, 同时又不影响正常细胞的状态。使用本产品进行细胞坏死的流式细胞仪检测的效果请参考图2。

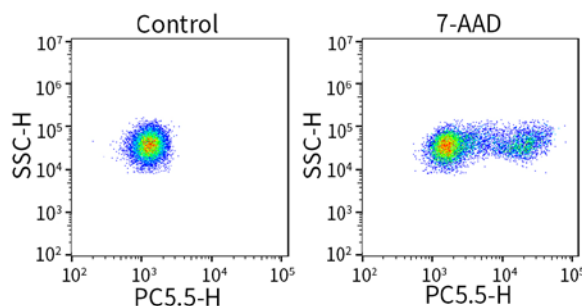


图2. 碧云天BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X) (C1737)用于坏死细胞流式检测的效果图。100万个小鼠脾脏细胞(分离后冰上保存约48

小时), 用100µl BeyoFC™流式检测细胞染色缓冲液(C1711)重悬, 加入2µl本产品并染色10分钟后进行流式检测。图中可见7-AAD染色组出现了远红荧光阳性的细胞群(7-AAD组)。Control组为不加7-AAD的阴性对照。实测数据可能会因细胞类型、细胞凋亡情况、检测仪器等的不同而存在差异, 图中数据仅供参考。

➤ 按照每100µl细胞重悬液使用2µl BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)进行检测, 每1ml本产品可进行500次检测。

#### 包装清单:

产品编号	产品名称	包装
C1737-1ml	BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)	1ml
C1737-5ml	BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)	5ml
—	说明书	1份

#### 保存条件:

-20°C避光保存, 至少一年有效。

#### 注意事项:

- 如果有细菌或真菌污染, 可能会严重影响检测效果。
- 染色后宜尽快检测, 时间过长可能会导致坏死细胞的数量增加。
- 细胞经固定、通透和RNase处理后也可以使用7-AAD检测细胞周期, 但更常用的是碘化丙啶(PI)。推荐使用碧云天的细胞周期与细胞凋亡检测试剂盒(C1052)、一步法细胞周期与细胞凋亡检测试剂盒(C1055)或BeyoFC™ PI/RNase即用型染色液(C7131)。
- 荧光染料均存在淬灭问题, 请尽量注意避光, 以减缓荧光淬灭。
- 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. 细胞按照实验设计进行一定处理后, 制备成单细胞悬液, 计数。取适当细胞, 4°C, 500×g离心5分钟, 弃上清。每个样品推荐的细胞用量为 $1 \times 10^6$ 个。
2. 加入100µl BeyoFC™流式检测细胞染色缓冲液(C1711), 轻轻重悬细胞。
3. 根据对应的抗体说明书进行细胞表面免疫荧光染色。  
注: 用于活死细胞区分染色时, 本染色液与细胞固定及细胞内染色步骤不兼容。如果实验涉及到细胞固定及细胞内染色, 则需使用可兼容固定步骤的胺反应性染料, 并在表面染色开始前进行死细胞染色。
4. 向细胞悬液中加入2µl BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X), 吹打混匀后室温避光孵育5-10分钟。  
注: 对于特定的细胞或特定的实验需求, 也可以酌情4°C避光孵育15分钟或更长时间。不同细胞的染色效果会有所不同, 如需获得最佳的染色效果可以适当尝试不同的孵育时间。每批次实际检测时, 不同样品须保持相同的孵育条件和孵育时间。
5. 孵育结束后可直接使用流式细胞仪检测, 7-AAD插入DNA后的最大激发光波长为546nm, 最大发射光波长为647nm。  
注1: 在检测前, 也可将细胞用BeyoFC™流式检测细胞染色缓冲液(C1711)洗涤1-3次, 最后每个样品加入0.5-1ml BeyoFC™流式检测细胞染色缓冲液重悬细胞后用于检测, 这样效果更好。  
注2: 上述使用说明仅供参考, 可根据细胞类型、实际检测效果及流式细胞仪配置等进行一些优化或调整。如有必要, BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)可在0.5X-2X范围内摸索最佳工作浓度。

#### 参考文献:

1. Wadkins RM, Jovin TM. Biochemistry. 1991;30(39):9469-9478.
2. Zembruski NC, Stache V, Haefeli WE, Weiss J. Anal Biochem. 2012;429(1):79-81.

#### 相关产品:

产品编号	产品名称	包装
FFC005-1bag	BeyoGold™流式细胞管(5ml, 透明, 无菌)	25个/袋
FFC005-20bags	BeyoGold™流式细胞管(5ml, 透明, 无菌)	25个/袋, 20袋/箱
C0025-200ml	人外周血淋巴细胞分离液	200ml
C0027S	大鼠外周血淋巴细胞分离试剂盒	200ml
C0029S	小鼠外周血淋巴细胞分离试剂盒	200ml
C0031S	兔外周血淋巴细胞分离试剂盒	200ml
C0071	BeyoClick™ EdU-488细胞增殖检测试剂盒	50-500次/200-2000次
C0075	BeyoClick™ EdU-555细胞增殖检测试剂盒	50-500次/200-2000次
C0078	BeyoClick™ EdU-594细胞增殖检测试剂盒	50-500次/200-2000次
C0081	BeyoClick™ EdU-647细胞增殖检测试剂盒	50-500次/200-2000次
C1052	细胞周期与细胞凋亡检测试剂盒	50次
C1053	7-AAD细胞活力检测试剂盒	200次/1000次

C1055	一步法细胞周期与细胞凋亡检测试剂盒	50次/200次
C1062	Annexin V-FITC细胞凋亡检测试剂盒	20次/50次/100次
C1065	Annexin V-PE细胞凋亡检测试剂盒	20次/50次/100次
C1067	Annexin V-EGFP细胞凋亡检测试剂盒	20次/50次
C1069	Annexin V-mCherry细胞凋亡检测试剂盒	20次/50次/100次
C1070	Annexin V-mCherry/SYTOX Green细胞凋亡检测试剂盒	20次/50次
C1711	BeyoFC™流式检测细胞染色缓冲液	100ml/500ml
C1713	BeyoFC™流式检测细胞固定液	100ml/500ml
C1715	BeyoFC™流式检测细胞通透与洗涤液(Triton X-100)	100ml/500ml
C1717	BeyoFC™流式检测细胞通透与洗涤液(Saponin)	100ml/500ml
C1719	BeyoFC™流式检测细胞固定与通透缓冲液	100ml
C1731	BeyoFC™ PI/RNase即用型染色液	100ml
C1734	BeyoFC™ PI染色液(50X)	0.5ml/2ml
C1737	BeyoFC™ 7-AAD染色液(50X)	1ml/5ml
C1740	BeyoFC™ Foxp3/转录因子破膜试剂盒	150次
C1743	BeyoFC™固定与通透试剂盒	200次
C1746	BeyoFC™ Plus固定与通透试剂盒(含阻断剂Monensin)	200次
C1749	BeyoFC™ Plus固定与通透试剂盒(含阻断剂BFA)	200次
C1752	BeyoFC™ FcR封闭剂(Human)	50次/200次
C1755	BeyoFC™ FcR封闭剂(Anti-mouse CD16/CD32)	50次/200次
C1758	BeyoFC™小鼠脾脏单细胞悬液制备试剂盒	20次/100次
C3702	红细胞裂解液	120ml/500ml

Version 2025.03.12