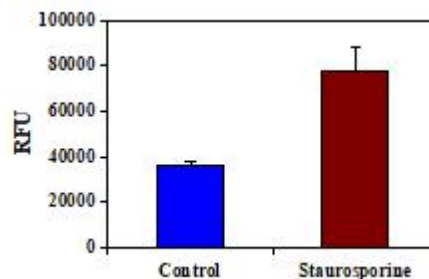


这种细胞凋亡的检测方法业界大牛都在用，你知道吗？

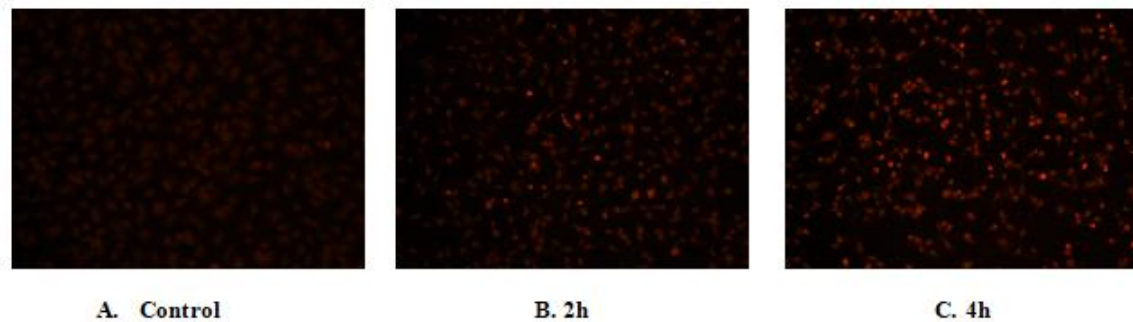
细胞凋亡的检测方法 TUNEL 检测，是检测细胞凋亡比较成熟的方法之一，今天百萤生物带您看看 TUNEL 检测。细胞凋亡是细胞在基因的控制下自主、有序的死亡的过程，在这个过程中，DNA 染色体会逐渐断裂。如果 DNA 一条链出现缺口或断裂，便会产生一系列的 DNA 3' -OH 在末端脱氧核糖核苷酸转移酶 (TdT) 作用下，将脱氧核糖核苷酸和荧光素、过氧化物酶、碱性磷酸化酶或生物素形成的衍生物标记到 DNA 的 3' -末端，从而可进行凋亡细胞的检测。这种方法被称为脱氧核糖核苷酸末端转移酶介导的缺口末端标记法 (TUNEL, TdT-mediated dUTP Nick-End Labeling)。

过氧化物酶标记法

地高辛-11-dUTP 在 TdT 酶作用下可以掺入到断裂的 DNA 3' -OH 末端，再与过氧化物酶/碱性磷酸酶结合，在合适的底物作用下会发出强烈的荧光，可以精准的检测凋亡细胞。(百萤生物新推出的 TUNEL 检测试剂盒，不含二甲胍酸钠，在进入 DNA 片段时无需与抗体/酶结合，更加方便使用。)



96 孔板酶标仪数据。图 1. 使用 Cell Meter™ TUNEL 细胞凋亡检测试剂盒对 HeLa 细胞进行细胞凋亡分析。将 30,000 细胞/100 μL/孔的 HeLa 细胞用 1 μM 星形孢菌素处理 4 小时 (红色)，而未诱导的细胞用作对照 (蓝色)。将细胞与反应混合物在 37°C 下孵育 1 小时。使用底部读取模式，使用 Flex Station 酶标仪在 Ex / Em = 550 / 590nm (在 570nm 处截止) 下测量荧光。



荧光显微镜下样品细胞。图 2. 荧光成像表明，与 HeLa 细胞中的对照 (A) 相比，添加 $1\ \mu\text{M}$ 星形孢菌素 2 小时 (B) 或 4 小时 (C) 的 TUNEL 反应增加。将细胞与反应混合物在 37°C 下孵育 1 小时。在具有 TRITC 通道的荧光显微镜下分析细胞的荧光强度 (30,000 个细胞/ $100\ \mu\text{L}$ /孔)。DNA 链断裂显示为用星形孢菌素处理的细胞中更强的荧光染色斑点。

相关试剂/试剂盒

品牌	货号	产品名称	产品优点	可用仪器
AAT	22844	Cell Meter™ TUNEL 凋亡检测试剂盒	①不含二甲胍酸钠 ②使用荧光染料进入 DNA 片段，不使用抗体/酶	显微镜、流式细胞仪、酶标仪
AAT	22849	Cell Meter™ TUNEL 细胞凋亡检测试剂盒 *绿色荧光*		
AAT	17012	1 mM 地高辛-11-dUTP 溶液	①dTTP 的替代物 ②1: 2 地高辛-11-dUTP / dTTP 比率用于 PCR	显微镜、流式细胞仪、酶标仪

以上是关于 TUNEL 的介绍，希望可以给大家一点帮助。百萤生物是 AAT Bioquest 的中国代理商，欢迎来电咨询！