

細胞活性與細胞毒性檢測 兩大必備利器

2018.08.01~10.31 • DJD-201808P01

- 靈敏度高於其他同類型分析法
- 適合96孔盤高通量篩選

活細胞測定

Cell Counting Kit-8

CCK-8細胞增殖-毒性檢測試劑盒

死細胞測定

Cytotoxicity LDH Assay Kit-WST

細胞毒性乳酸脫氫酶檢測試劑盒

CCK-8 + LDH Assay = 更精確地評估細胞狀態！

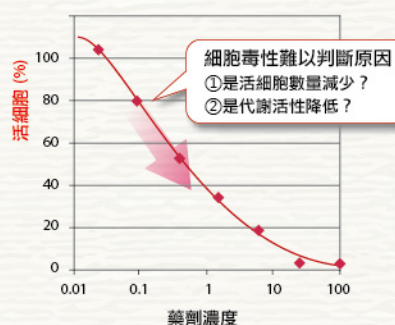
使用兩個指標評估細胞活性與毒性的原因

目前常用於細胞毒性/存活率的分析方法，諸如MTT、MTS、CCK-8等，皆是利用偵測細胞的代謝活性來反應細胞存活率，因此無法分辨出細胞毒性的造成是因為活細胞數量減少或是代謝活性降低。反之，LDH Assay利用偵測細胞破損後釋放於培養基中的乳酸脫氫酶來反應細胞的死亡率，僅會偵測到死亡細胞。

透過使用不同測量原理的多個指數進行評估，可以互相驗證，綜合評估細胞毒性，確認實驗結果。

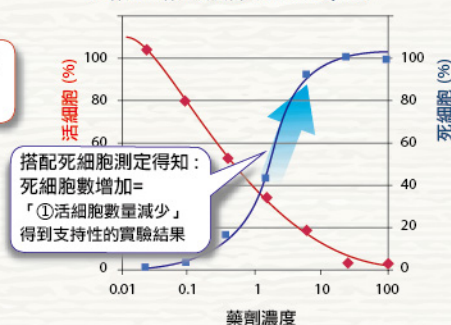
一個指標（活細胞測定）的評估

活細胞：代謝活性（CCK-8、MTT、MTS、XTT等）



二個指標（活細胞與死細胞測定）的評估

活細胞：代謝活性（CCK-8、MTT、MTS、XTT等）
死細胞：細胞膜損傷（LDH Assay Kit）



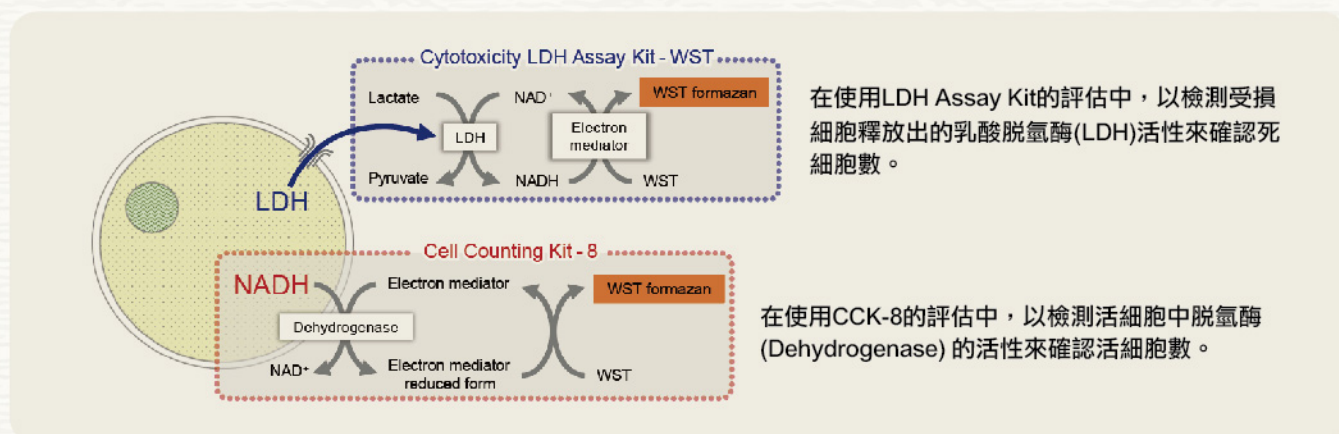
CCK-8 & LDH Assay Kit 比色法偵測原理

CCK-8

使用高度水溶性tetrazolium salt-WST-8，可因活細胞內的脫氫酶(dehydrogenase)活性而被還原成可溶於培養基中的水溶性橘黃色產物(WST-8 formazan)。因WST-8 formazan的產量取決於細胞內脫氫酶的活性，因而可直接反映存活細胞的數量(活細胞越多，顏色越深)。

LDH Assay Kit

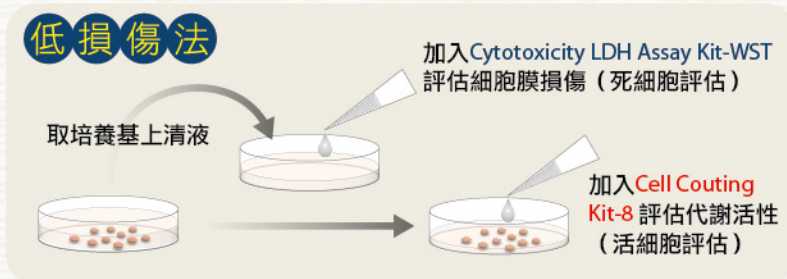
偵測破損細胞中釋放出的乳酸脫氫酶(lactate dehydrogenase, LDH)，LDH會催化乳酸(lactate)脫氫成丙酮酸(pyruvate)並伴隨著NAD⁺還原成NADH。接著，在電子傳遞者(electron mediator)的幫助下，NADH會將水溶性的tetrazolium salt (WST)還原成橘色的formazan。因formazan的量跟破損細胞所釋放出的LDH成正比，因此formazan的吸光值即可反映破損細胞數量(死細胞越多，顏色越深)。



使用相同的細胞樣本即可進行評估！

LDH Assay Kit可以直接添加到含有細胞的培養基中檢測(一步法)。也可以先取出細胞培養基上清液，加到上清液中檢測(低損傷法)，分離的細胞可以做其它實驗。

用低損傷法，可以使用相同的細胞樣本進行兩種測試，增加細胞毒性判斷準確性，節省時間和精力。



搭配使用CCK-8 & LDH-Assay Kit 進行細胞毒性評估的參考文獻

細胞種類	測定物質	文獻	期刊
C3H10T1/2	Pirfenidone	XL413, a cell division cycle 7 kinase inhibitor enhanced the anti-fibrotic effect of pirfenidone on TGF-beta1-stimulated C3H10T1/2 cells via smad2/4	S. Jin, et. Al, <i>Exp Cell Res.</i> , 2015, 339(2), 289-99
Human liver cell line L02	S17092 (POP inhibitor)	Prolyl Oligopeptidase Inhibition Attenuates Steatosis in the L02 Human Liver Cell Line	Zhou D, et. al, <i>PLOS ONE</i> , 2016, 11(10)
RAW264.7	FAC (Ferric ammonium citrate) IFNgamma	Iron Reduces M1 Macrophage Polarization in RAW264.7 Macrophages Associated with Inhibition of STAT1	Zhen-Shun Gan, et. al, <i>Mediators of Inflammation</i> , 2017
Mouse embryonic Fibroblast (MEF)	Methylmercury (MeHg)	Atg5-dependent autophagy plays a protective role against methylmercury-induced cytotoxicity	Takanezawa Yasukazu, et. al, <i>Toxicity Letters</i> , 2016, 262, 135-141

訂購資訊

Cat#	Product	內容物
CK17	Viability/Cytotoxicity Multiplex Assay Kit 細胞活性/毒性評估指標試劑盒	Cell Counting Kit-8, 500 tests + Cytotoxicity LDH Assay Kit-WST, 500 tests

定價
8折優惠

活細胞測定

Cell Counting Kit-8

CCK-8細胞增殖-毒性檢測試劑盒



- 買 500 tests 定價 7 折優惠
買 3,000 tests 送 1,000 tests
買 10,000 tests 送 2,500 tests

Cell Counting Kit-8 6大優勢



1【輕鬆簡單3步驟】

整個套組只有簡單的One Bottle Solution，不須額外配製反應溶液，打開即可使用。

①加入 ②培養 ③測量
測量僅需三步驟，即可完成實驗。

4【對細胞無毒性】

WST-8不會進到細胞中，亦不像MTT會產生針狀結晶產物刺破細胞。細胞即便與CCK-8一起培養24小時，依然能存活增生。測試完後可進行其他實驗！

2【簡易省時】

不需解凍試劑，不需溶解產物，操作時間僅需15分鐘，酚紅與血清不影響結果。

5【高靈敏度】

實驗結果顯示CCK-8的靈敏度優於XTT、MTS和MTT。

3【高穩定度】

WST-8穩定度高，套組可在室溫下存放至少六個月，0-5 °C存放一年。

6【眾多文獻支持】

從2013年起使用CCK-8發表的文獻數量已經超過MTS及WST-1，至2016年文獻數量已達5020篇。

訂購資訊

Product	Cat#	Size	Kit Contents
Cell Counting Kit-8	CK04-05	500 tests	5 ml x 1
	CK04-13	3,000 tests	5 ml x 6
	CK04-20	10,000 tests	100 ml x 1

死細胞測定

Cytotoxicity LDH Assay Kit-WST

細胞毒性乳酸脫氫酶檢測試劑盒



- 買 500 tests 送 100 tests
買 2,000 tests 送 1 100 tests + CCK-8 500 tests
任選 2 CCK-8 1,000 tests

Cytotoxicity LDH Assay Kit-WST 3大優勢

1【All-in-One 套組】

所有實驗試劑包含其中，不需額外添購Lysis buffer或stop solution。

2【彈性選擇兩種不同檢測方法】

可以使用一步法(homogeneous assay)或低損傷法(non-homogeneous assay)來進行細胞毒性分析。其他品牌的kit均只提供一種操作選擇。

3【高穩定性】

Working solution配製好後可在4 °C保存六個月，不因儲存天數增加而影響LDH活性和呈色試劑吸光值線性關係。



訂購資訊

Product	Cat#	Size
Cytotoxicity LDH Assay Kit-WST	CK12-01	100 tests
	CK12-05	500 tests
	CK12-20	2000 tests

LDH Assay Kit的應用 細胞毒殺能力鑑定



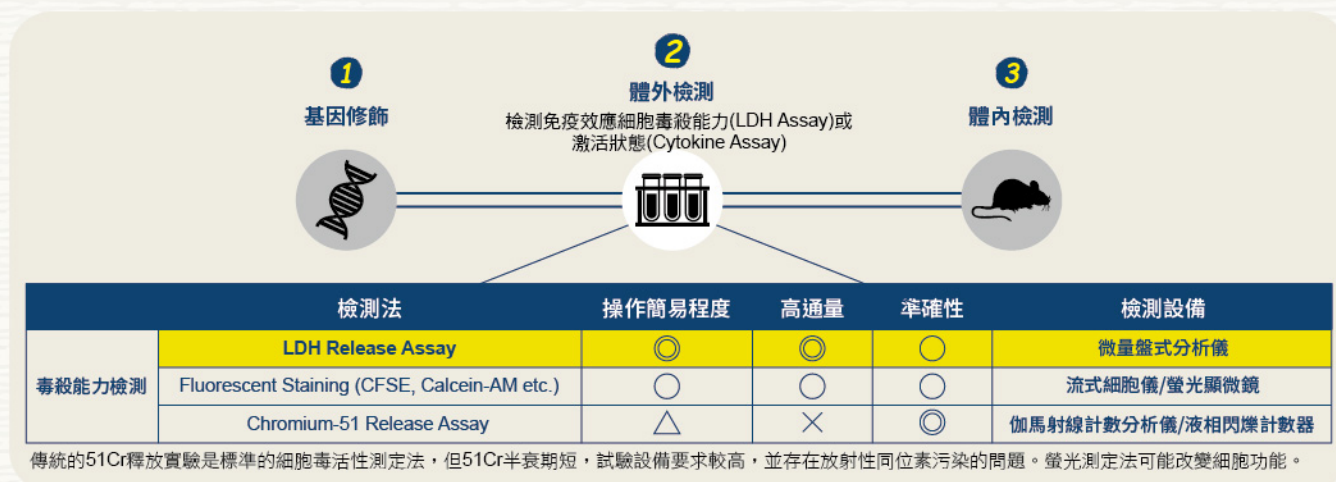
現今應用在免疫細胞療法中擁有殺傷功能的免疫效應細胞主要為NK細胞、NKT細胞、CIK細胞、 $\gamma\delta$ T細胞、TCR-T/CAR-T細胞等，其中以CAR-T細胞免疫細胞療法研究是近年來最引人矚目的。不論是非特異性殺傷細胞(e.g., NK細胞)或特異性殺傷細胞(e.g., CAR-T細胞)主導的免疫反應，最終會導致目標細胞裂解死亡。因此，在體外進行細胞毒殺能力與細胞活性的檢測，可以作為評估細胞進入體內後是否能夠有效控制腫瘤或疾病的參考。在檢測細胞毒殺作用之外，通常還會搭配著細胞激素(Cytokines)的檢測分析免疫反應。

LDH釋放的測定方法可高通量評估：

- 1 NK細胞經由抗體依賴性細胞介導的細胞毒性作用(ADCC)
- 2 CAR-T效應細胞對目標細胞的毒殺能力

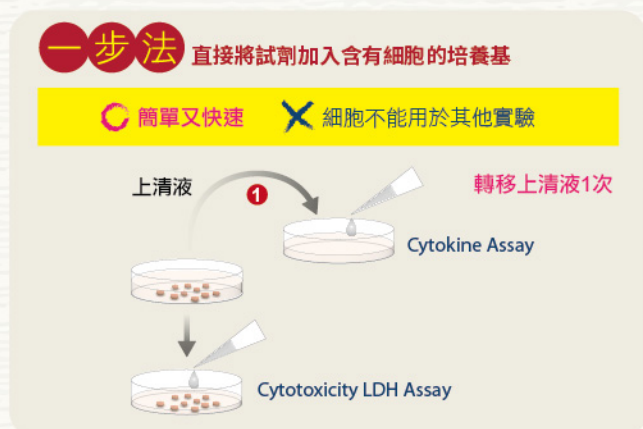


⚙️ 定量測定，有效又方便！



為什麼Dojindo的LDH Assay Kit與眾不同

- ⚙️ 可依照實驗需求選擇適合的操作方法：一步法 或 低損傷法
- ⚙️ 選擇低損傷法，相同的細胞可用於其他實驗
- ⚙️ 可與Cytokine Assay一起進行，只需在操作LDH Assay前先取出上清液到新的培養皿



使用LDH-Assay Kit進行細胞毒性評估的參考文獻

效應細胞	目標細胞	文獻	期刊
5T4-28Z-CIK, 5T4-28Z-CIK (NKG2D-), C-28Z-CIK and NT-CIK cells	S18 cells, S26 cells and their spheroid cells	Guo, Xueyang, et al. "5T4-specific chimeric antigen receptor modification promotes the immune efficacy of cytokine-induced killer cells against nasopharyngeal carcinoma stem cell-like cells."	<i>Scientific reports</i> 7.1 (2017) : 4859.
mesoCAR-T cells	EH-CA1a and K562-meso cells	Xu, Jie-Ying, et al. "Mesothelin-targeting chimeric antigen receptor-modified T cells by piggyBac transposon system suppress the growth of bile duct carcinoma."	<i>Tumor Biology</i> 39.4 (2017) : 1010428317695949.