

Ferroptosis

研究工具



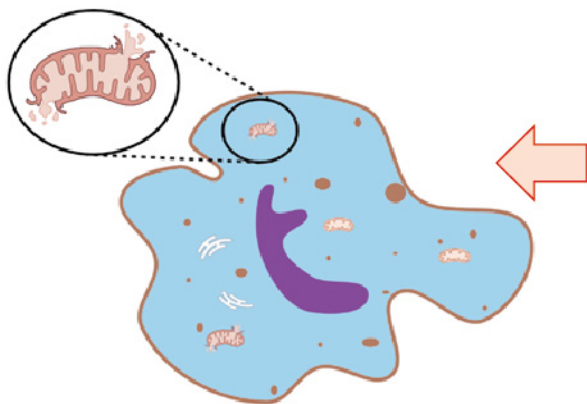
主題與內容

- GSH/GSSG, MDA, Cysteine, Fe^{+2} , ROS 偵測工具
- Ferroptosis 小分子誘導劑與抑制劑
- Ferroptosis 相關研究抗體

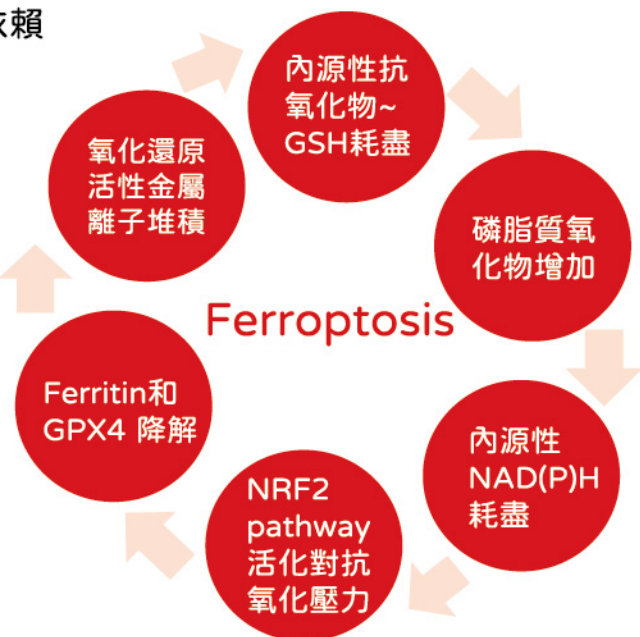
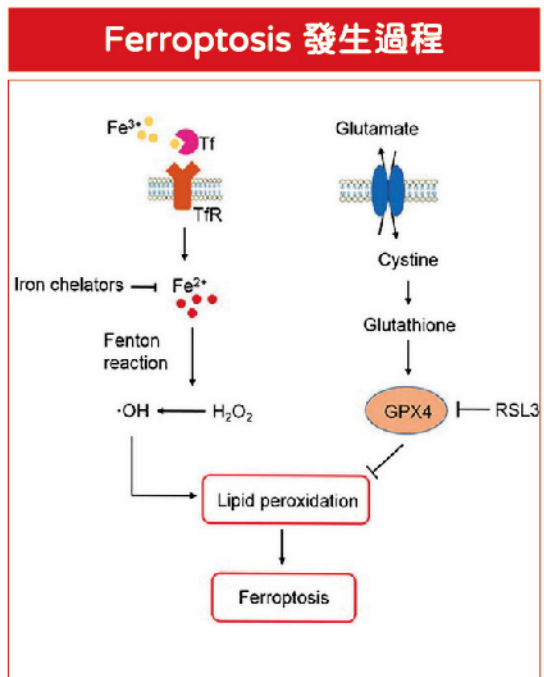
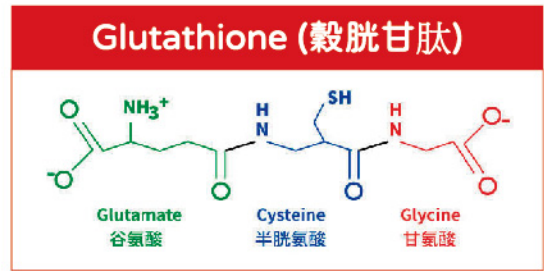
Ferroptosis 鐵依賴性細胞死亡

鐵死亡是一種鐵依賴性細胞死亡，與細胞凋亡、壞死或自噬有不同的特徵。鐵死亡最早在 2012 年由 Dr. Brent R Stockwell 提出，死亡過程標誌為細胞質和脂質活性氧增多、線粒體變小以及線粒體膜密度較大等。鐵死亡成為了近年的研究熱點，大量研究發現，Ferroptosis 與神經系統疾病、腫瘤、腎損傷及鐵代謝等疾病有密切相關。這種死亡方式被認為是一種治療腫瘤以及許多重大疾病的關鍵。

鐵離子在體內主要以二價鐵和三價鐵兩種形式存在。運鐵蛋白在運送鐵離子的過程中，會進行芬頓反應讓鐵離子從二價轉為三價，而此反應所釋放出的電子和Hydroxyl radicals 會進一步的攻擊細胞膜，誘導更多的脂質自由基 (Lipid radicals) 的生成。不斷的攻擊細胞膜上的磷脂質，產生更多不穩定型脂質過氧化物自由基會增加體內的氧化壓力。Glutathione (穀胱甘肽) 是體內重要的抗氧化酵素，由Cysteine(半胱氨酸)、Glutamate(谷氨酸)、Glycine(甘氨酸)所組成。當細胞質內Cysteine的濃度足夠可以維持體內氧化壓力的平衡，避免氧化壓力所帶來的傷害。而Glutathione peroxidase 4 (GPX4) 活性降低時，無法將體內ROS 清除，最終誘導鐵依賴性細胞死亡的發生。

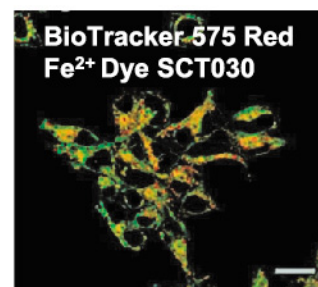


粒線體體積變小，細胞腫大，細胞膜破裂



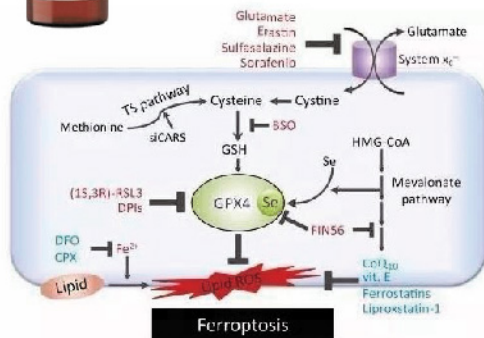
Ferroptosis 相關研究工具

偵測鐵死亡的常見方式包含: 測量藥理學敏感性 (例如:鐵螯合劑, 抗氧化劑)、靶標表達 (GPX4, SCL7A11, 鐵蛋白, NRF2) 等的變化、偵測活性氧和脂質過氧化以及 GSH測定。



Target	Product	偵測樣品	偵測方式	波長	Cat.No.	包裝
MDA是常見的脂質氧化壓力Marker	Lipid Peroxidation (MDA) Assay Kit	plasma, serum, tissue, cell lysates	比色法	OD532nm	MAK085	100T
測定組織與細胞的lipid hydroperoxides	PeroxiDetect™ Kit (H ₂ O ₂)	tissue, cell lysate	比色法	OD560nm	PD1	100T
測GSH/GSSG含量	Glutathione GSH/GSSG Assay Kit	blood, plasma, serum, urine, tissue, cell lysates	比色法	OD412nm	MAK440	100T
測組織與細胞還原態GSH含量	Reduced Glutathione (GSH) Assay Kit	Tissue, cell lysates	比色法	OD450nm	MAK364	100T
測組織與細胞Glutathione Reductase活性	Glutathione Reductase Assay Kit	Tissue, cell lysates	比色法	OD412nm	GRSA	100T
即時偵測活細胞內GSH含量高低變化	BioTracker 625 Red GSH Dye	Live cell	螢光顯微鏡 Flow	Ex520 Em625&582	SCT036	2X25 nmol
測量檢體中Glutamate的含量	Glutamate Assay Kit	Tissue, cell lysates	比色法	OD450nm	MAK004	100T
測檢體內的Fe ²⁺ 含量	Iron Assay Kit	serum, Tissue	比色法	OD593nm	MAK025	100T
活細胞cystine 攝入量的變化	BioTracker Cystine-FITC Live Cell Dye	Live cell	螢光顯微鏡 Flow	Ex450 Em520	SCT047	1mg
活細胞的Fe ²⁺	BioTracker 575 Red Fe ²⁺ Dye	Live cell	螢光顯微鏡, Flow	Ex540 Em575	SCT030	10X50ug
專一結合活細胞Fe ²⁺	BioTracker FerroOrange Live Cell Dye	Live cell	螢光顯微鏡 Flow	Ex542 Em572	SCT210	35nmol
活細胞內ROS含量	Fluorometric Intracellular Ros Kit Deep red	Live cell	螢光盤式偵測 Flow	Ex650 Em675	MAK142	200T
	Fluorometric Intracellular Ros Kit green	Live cell	螢光盤式偵測 Flow	Ex490 Em520	MAK143	200T
	Fluorometric Intracellular Ros Kit orange	Live cell	螢光盤式偵測 Flow	Ex540 Em570	MAK144	200T
	Fluorometric Intracellular Ros Kit red	Live cell	螢光盤式偵測 Flow	Ex520 Em605	MAK145	200T

小分子誘導劑/抑制劑與相關抗體



Ferroptosis-inducing compounds

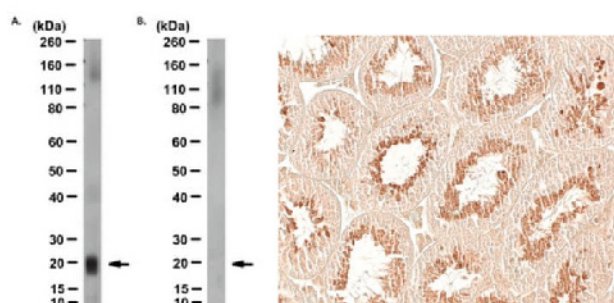
品名	品號	包裝	
Erastin	E7781	1mg/5mg	Glutathione Inhibitors
1S,3R-RSL 3	SML2234	5mg/25mg	GPX4 Inhibitors
ML162	SML2561	5mg/25mg	GPX4 Inhibitors
ML210	SML0521	5mg/25mg	GPX4 Inhibitors
Withaferin A	W4394	5mg	GPX4 Inhibitors
Withaferin A	681535	1mg/5mg	GPX4 Inhibitors

Ferroptosis Inhibitors

品名	品號	包裝
Ferrostatin-1	SML0583	5mg/25mg
Liproxstatin-1	SML1414	5mg/25mg
SRS11-92	SML2746	5mg/25mg

Ferroptosis 抗體	Cat.No.	包裝	反應物種	Application
anti-GPX4	MABF1969	25ug/100ug	mouse, human	WB, IP, IHC
	MABS1274	100ug	mouse	ICC, IHC, WB
	SAB5700944	100ul	Human,mouse, rat	WB, IHC
	SAB4300725	100ul	human	WB
anti-NCOA4	SAB1409837	100ug	mouse, human	WB, IF, ELISA
anti-KEAP1	MBS514	100ug	mouse, human	WB, ICC, Flow
anti-NRF2	SAB2501713	100ug	pig, rat, mouse, bovine, human, canine	WB, ELISA
anti-NRF2	SAB4501984	100ug	mouse, human, rat	IF, IHC, WB
anti-NRF2	SAB5700720	100ul	mouse, human, rat	IF, IHC, IP, WB
anti-NRF2	MABC1556	100ug	human	IHC, WB
anti-NRF2	ZRB1493	25ul/100ul	human	IHC, ICC, WB
anti-4F2HC/CD98	SAB1400262	100ug	mouse, human	WB
anti-FTH1	SAB1410457	100ug	mouse, human	WB
anti-SLC7A11/xCT	SAB5701420	100ul	mouse, human	WB, IHC
anti-SLC11A2/DMT1	WH0004891M1	100ug	human	WB, IHC, ELISA
Lipid Peroxidation 抗體	Cat.No.	包裝	反應物種	Application
Anti-4-Hydroxynonenal	AB5605	200ul	human	WB, ELISA
Anti-8-Hydroxydeoxyguanosine	AB5830	200ul	human	IHC, ELISA
Anti-LDL copper oxidized	AB3230	100ul	human	ELISA, WB, IHC
Anti-LDL HOCL oxidized	AB3232	100ul	human	ELISA, IHC

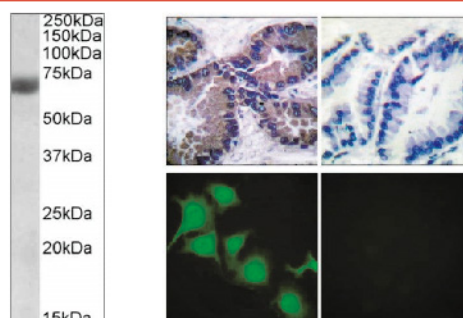
anti-GPX4



MABF1969

MABS1274

anti-NRF2



SAB2501713

SAB4501984