

MitoCLOx, mitochondriale Lipidperoxidationssonde

<http://de.lumiprobe.com/p/mitoclox-lipid-peroxidation-probe>

Während der Ferroptose und dem mitochondrialen Stadium der Apoptose wird ein mitochondrienspezifisches Phospholipid, Cardiolipin (CL), peroxidiert. MitoCLOx ist eine auf Mitochondrien ausgerichtete Fluoreszenzsonde, die die Überwachung dieses Prozesses *in vivo* ermöglicht.

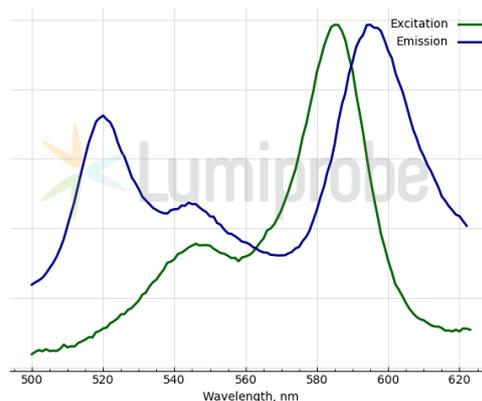
MitoCLOx besteht aus dem BDP 581/591-Fluorophor, der eine dienhaltige Einheit (C11) trägt und über einen langen flexiblen Linker mit zwei Amidbindungen mit einem Triphenylphosphoniumrest (TPP) verbunden ist. MitoCLOx ähnelt MitoPerOx, verfügt jedoch über einen längeren Linker und enthält zwei (gegenüber einer in MitoPerOx) Peptidbindungen. Der flexible Linker von MitoCLOx ahmt das SS-20-Peptid (Phe-D-Arg-Phe-Lys-NH₂) nach und macht den Indikator spezifisch für Cardiolipin. Der Linker erhöht aufgrund zusätzlicher positiver Ladungen auch die Zellpermeabilität von MitoCLOx.

Die Oxidation des Diens in MitoCLOx führt zu einem erheblichen Anstieg der Fluoreszenzemission bei 520 nm und einer Abnahme der anfänglichen Fluoreszenz bei 590 nm des Fluorophors BDP 581/591. Somit konnte die Oxidation von MitoCLOx entweder als Abnahme der Absorption bei 588 nm oder als Zunahme der Fluoreszenzemission im ratiometrischen Modus bei 520/590 nm gemessen werden [1].

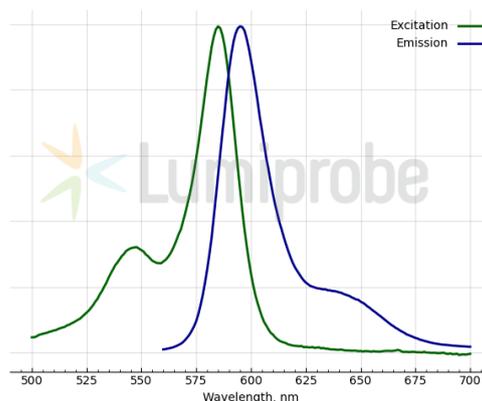
MitoCLOx reichert sich in den Mitochondrien lebender Zellen an. Die maximale Akkumulation von MitoCLOx in den Zellen wird in 45–60 Minuten erreicht. Nach dem Entfernen von MitoCLOx aus dem Medium nahm die Fluoreszenz der Zellen langsam ab und erreichte in etwa einer Stunde 50 % des Maximums. Die empfohlene Arbeitskonzentration von MitoCLOx beträgt 100–200 nM [2].

[1] Lyamzaev K.G. et al. MitoCLOx: A Novel Mitochondria-Targeted Fluorescent Probe for Tracing Lipid Peroxidation. *Oxid. Med. Cell Longev.* 2019:9710208.

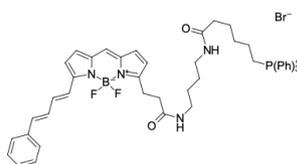
[2] Lyamzaev K.G. et al. Novel Fluorescent Mitochondria-Targeted Probe MitoCLOx Reports Lipid Peroxidation in Response to Oxidative Stress *In Vivo*. *Oxid. Med. Cell Longev.* 2020:3631272.



Absorptions- und Emissionsspektren von MitoCLOx in oxidierter Form



Absorptions- und Emissionsspektren von MitoCLOx



Struktur von MitoCLOx

Allgemeine Eigenschaften

Erscheinungsform:	schwarzes Pulver
Molekülmasse:	901.69
Molekülformel:	$C_{50}H_{53}BBrF_2N_4O_2P$
Löslichkeit:	gut in DMSO
Qualitätskontrolle:	NMR 1H und HPLC-MS ($\geq 95\%$)
Lagerungsbedingungen:	24 Monate ab dem Wareneingang bei $-20\text{ }^\circ\text{C}$ an einem lichtgeschützten Ort. Transport: bei Raumtemperatur bis zu drei Wochen. Trocken lagern.

Spektrale Eigenschaften

Anregungs-/Absorptionsmaximum / nm:	585
ϵ / $L \cdot mol^{-1} \cdot cm^{-1}$:	138500
Emissionsmaximum / nm:	595