

Reaktivní kyslíkové formy (ROS) vznikají v buňkách jako vedlejší produkty aerobního metabolismu. Organismy si proto vyvinuly řadu ochranných mechanismů, které při fyziologických podmínkách zabraňují poškození molekul. Pokud jsou buňky vystaveny stresovým podmínkám, ochranné mechanismy nedokáží poškození zabránit. Hromadění oxidovaných molekul je považováno za jeden z důvodů stárnutí a původce některých onemocnění, jako Friedrichova ataxie, Amylotropní laterální skleróza, Alzheimerova choroba a mnoha dalších. Během oxidativního stresu jsou reaktivní kyslíkové formy vnímány zejména jako faktory vyvolávající oxidaci cysteinových zbytků v transkripčních faktorech, regulačních proteinech a reakčních centrech enzymů. Oxidací ale též dochází ke změně aktivity proteinů a spuštění specifických drah, včetně změn exprese, metabolismu, buněčného cyklu a proteolýzy. Práce ukazuje ochranné mechanismy buňky, ROS a jimi vyvolané oxidativní poškození proteinů, včetně funkce ROS jako důležitých signálních molekul nezbytných pro řadu buněčných procesů.