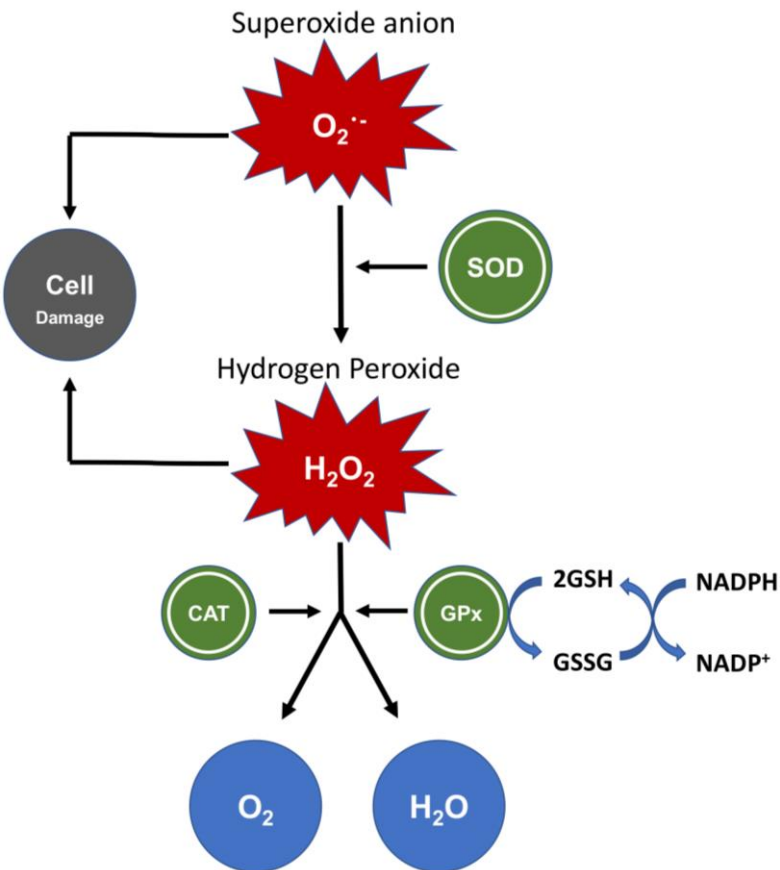


歯科材料の表面性状・改質



活性酸素種（ROS：Reactive Oxygen Species）は、ミトコンドリアが酸素を用いたエネルギー産生を行う際に発生する反応性の高い副産物であり、過激な酸化活性による遺伝子・細胞膜脂質・タンパク等への酸化障害により、癌や動脈硬化、老化等の危険因子の1つとされている。また、創傷治癒の全過程にROSは関与しており、過剰なROSにさらされることは酸化ストレスとなり、治癒の遅延を招くという報告もある。

細胞内ではSuperoxide Dismutase（SOD）やCatalase（CAT）、Glutathione Peroxidase（GPx）の働きにより H_2O と O_2 に還元される。

これまでにSiイオンの添加によって、骨芽細胞における骨形成関連遺伝子発現が増強すること、 H_2O_2 によるダメージからの回復を促進することを報告した。また、GPx4の遺伝子発現を向上することで、 H_2O_2 による酸化ダメージからの回復およびアポトーシスを抑制することを報告した。（Adv Healthc Mater. 2016; 5: 2199-2213. Int J Bio Macromol. 2021; 190: 368-374.）

ROSを制御する機能を付与することで、骨形成および創傷治癒を促進させる生体材料の作製および表面改質を検討している。