

水素は細胞質ヒドロキシルラジカル誘発細胞の過酸化水素の増加を間接的に抑制し、細胞老化を抑制する

Hydrogen Indirectly Suppresses Increases in Hydrogen Peroxide in Cytoplasmic Hydroxyl Radical-Induced Cells and Suppresses Cellular Senescence

人間の腸に生息する細菌は、植物繊維に含まれる微生物叢がアクセス可能な炭水化物（MAC）を代謝し、その後代謝産物を放出します。腸内細菌は、ヒドロキシルラジカル（ $\cdot\text{OH}$ ）を除去する水素（ H_2 ）を生成します。 H_2 は細胞内で拡散するため、 H_2 は細胞質 $\cdot\text{OH}$ （cyto $\cdot\text{OH}$ ）を除去し、細胞の老化を抑制すると仮定されています。ただし、cyto $\cdot\text{OH}$ による細胞老化のメカニズムおよび腸内細菌が分泌する H_2 の生理的役割は解明されていません。ピオシアニンで刺激された cyto $\cdot\text{OH}$ 誘発細胞老化モデルに基づいて、cyto $\cdot\text{OH}$ が細胞老化を引き起こすメカニズムを、過飽和濃度の H_2 を細胞培養培地に加えることにより調べた。Cyto $\cdot\text{OH}$ 生成過酸化脂質は、グルタチオン（GSH）およびヘム不足を引き起こし、過酸化水素（ H_2O_2 ）を増加させ、毛細血管拡張性運動失調の突然変異によるキナーゼセリン 1981 のリン酸化を介して細胞の老化を誘発しました（p-ATMser1981）/ p53 セリン 15 ） / p21 およびヘム調節阻害剤（p-HRI） / リン酸化真核生物翻訳開始因子 2 サブユニット α セリン 51（p-eIF2 α ） / 転写因子 4（ATF4） / p16 経路の活性化のリン酸化。さらに、 H_2 は、2つの経路を介した cyto $\cdot\text{OH}$ 媒介脂質過酸化形成および細胞老化誘導を抑制することにより、増加した H_2O_2 を抑制した。腸内細菌によって産生された H_2 は、体全体に拡散し、細胞の cyto $\cdot\text{OH}$ を除去します。したがって、腸内細菌が産生する H_2 がレドックス状態の細胞内維持に関与している可能性が高く、それによって細胞の老化と個々の老化が抑制されます。したがって、腸内細菌が産生する H_2 は老化の抑制に関与している可能性があります。