

Voľné radikály sú vysoko reaktívne častice s nespárovaným elektrónom v orbitale. Medzi biologicky významné molekuly radikálovej povahy patria reaktívne zlúčeniny kyslíka a dusíka. Pre zachovanie homeostázy je dôležité, aby koncentrácia voľných radikálov bola udržiavaná na hladine pre bunky netoxickéj.

Reaktívne častice majú schopnosť napadnúť celú radu biomolekúl. Produkty radikálového poškodenia sa hromadia v bunkách intra i extracelulárne a vedú k tvorbe pigmentov podobných lipofuscínu. Lipofuscinoïdné pigmenty obsahujú fluorofory a sú preto vhodné pre fluorescenčnú analýzu.

Alzheimerova choroba predstavuje v súčasnosti významný ekonomický a sociálny problém. Príčina Alzheimerovej demencie nie je známa. Histologickým korelátom Alzheimerovej choroby je nález senilných plakov zložených z amyloidu ?. ROS a RNS prenikajú hematoencefalickou bariérou do lumen mozgových kapilár a dostávajú sa do styku s erytrocytmi. Radikálové napadnutie krviniek vedie k intracelulárnemu zvýšeniu koncentrácie produktov oxidačného stresu v cytosole.

Pre analýzu fluorescenčných produktov bol použitý extrakt z červených krviniek pripravený od 30 pacientov a 8 zdravých kontrol. Vyhodnotenie emisných spektier zdravých kontrol ukázalo prítomnosť emisných maxím v oblasti 327-343nm. Patologické vzorky v oblasti nad 380nm vykazovali značnú spektrálnu heterogenitu v porovnaní so zdravými kontrolami.

Štúdium oxidačného poškodenia buniek sa preto zdá byť dôležité pre pochopenie patologických procesov, ktoré vedú k rozvoju a progresii ochorenia. Nález charakteristických markerov radikálového poškodenia neurónov v súvislosti s Alzheimerovou chorobou by mohol byť sľubným prínosom v diagnostike, prevencii a terapii tejto momentálne nevyliciteľnej a smrteľnej choroby.