

Abstrakt

Univerzita Karlova v Praze

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmakologie a toxikologie

Kandidát: Mgr. Jan Kolouch

Konzultant: PharmDr. Tomáš Filipický, Ph.D.

Název rigorózní práce: Stanovení chelatačních vlastností 6,7-dihydroxykumarinu

Železo je nepostradatelným elementem v lidském těle. Tento prvek sehrává nezastupitelnou roli v řadě metabolických reakcí, mezi něž patří např. transport kyslíku a syntéza DNA. Mezi esenciální vlastnosti železa patří schopnost přenášet elektrony a facilitovat katalytické reakce. Tyto reakce jsou umožněny oxidačně-redukčními vlastnostmi železa, které se běžně vyskytuje ve dvou oxidačních stavech, tj. Fe^{2+} a Fe^{3+} . Nicméně, tento prvek může katalyzovat nejen prospěšné, ale také toxické reakce. Jednou z nich je Fentonova reakce, která vede k tvorbě volných kyslíkových radikálů, které působí toxicky na okolní tkáň.

V této rigorózní práci jsme se zaměřili na analýzu chelatační vlastností 6,7-dihydroxykumarinu (67DHC) při různých pH (4,5, 5,5, 6,8 a 7,5) pomocí kompetitivní a přímé UV-Vis spektrometrie. Dále jsme zjišťovali redukční aktivitu 67DHC při pH 4,5 a 5,5.

Přímou UV-Vis spektrometrií jsme zjistili, že 67DHC chelatoval Fe^{2+} ionty při pH 5,5, 6,8 a 7,5 v chelatačním poměru 2:1 (67DHC: Fe^{2+}). Naproti tomu Fe^{3+} ionty byly chelatovány při pH 6,8 a 7,5 v chelatačním poměru 1,5:1 (67DHC: Fe^{3+}). Dále jsme pomocí kompetitivní UV-Vis spektrometrie zjistili, že 67DHC chelatoval Fe^{2+} ionty při pH 5,5, 6,8 a 7,5 a významně redukoval Fe^{3+} ionty při pH 4,5, přičemž redukce při pH 5,5 byla minimální.

Na základě výsledků uvedených v této práci lze předpokládat, že 67DHC je vhodným chelátorem zejména při vyšších hodnotách pH.