

Kurkuminoid-komplexek szintetikus fejlesztése terápiás potenciállal

Synthetic Development of Curcuminoid Complexes with Therapeutic Potential

SZÁSZ Andreea-Anita, dr. GÁL Emese, dr. BRÉM Balázs

Magyar Kémia és Vegyészmérnöki Intézet, Babeş-Bolyai Tudományegyetem,

RO-400028, Arany János utca, 11 szám, Kolozsvár, Románia

andreea.szasz@stud.ubbcluj.ro

ABSTRACT

Curcumin and its derivatives have received significant attention in recent decades due to their versatile biological activities. However, their clinical application is limited by their low solubility and poor bioavailability. Metal complexes, particularly ruthenium-based compounds, offer a new opportunity to mitigate these drawbacks, as they can enhance cell selectivity by improving pharmacokinetic properties. Our research aims to synthesize novel curcuminoid derivatives that are conjugated with nonsteroidal anti-inflammatory drug (NSAID) molecules and form a ruthenium complex, exhibiting potential anti-tumor and enhanced anti-inflammatory effects. This combination approach merges the known COX-inhibiting effect of NSAIDs with the cell death-inducing capabilities of ruthenium complexes and the redox activity of curcumin. The structures of the synthesized compounds were confirmed using NMR (1D, 2D) and HRMS (ESI+) methods, and their biological effects are planned to be investigated in *in vitro* test systems. Our results may contribute to the development of new hybrid molecules that more effectively target the treatment of inflammatory and oncological diseases.

Keywords: curcuminoid, redox activity, NSAID, COX-inhibitor, Ru-complex

KIVONAT

A kurkumin és származékai az utóbbi évtizedekben jelentős figyelmet kaptak sokoldalú biológiai aktivitásuk miatt, ugyanakkor klinikai alkalmazásukat alacsony oldhatóságuk és biológiai hasznosulásuk korlátozza. A fémkomplexek, különösen a ruténium-alapú vegyületek új lehetőséget kínálnak ezen hátrányok mérséklésére, mivel a farmakokinetikai tulajdonságok javítása által képesek fokozni a sejtszelektivitást. Kutatásunk célja új kurkuminoid-származékok előállítása, amelyeket nem-szteroid gyulladáscsökkentő gyógyszer (NSAID, nonsteroidal anti-inflammatory drug) molekulákkal konjugálva, ruténium-komplex formájában potenciális daganatellenes és fokozott gyulladáscsökkentő hatást fejtenek ki. A kombinációs megközelítés az NSAID-ok ismert COX-gátló hatását a ruténium komplexek sejthalál-indukáló képességét és a kurkumin redox-aktivitását ötvözi. Az előállított vegyületek szerkezetét NMR (1D, 2D) és HRMS (ESI+) módszerekkel igazoltuk, biológiai hatásukat pedig *in vitro* tesztrendszerekben tervezzük vizsgálni. Eredményeink hozzájárulhatnak olyan új hibrid molekulák fejlesztéséhez, amelyek hatékonyabban célozzák a gyulladásos és daganatos betegségek gyógyítását.

Kulcsszavak: kurkuminoid, redox-aktivitás, NSAID, COX-gátló, Ru-komplex