

Rezumat în limba română pentru anul 2025

Pentru prima dată a fost realizat un ciclu complet de creare a noilor precursori pentru prepararea a derivaților cu structură originală ai 1*H*-imidazolului, începând de la design, până la sinteza și caracterizarea completă structurală, prin variate metode de analiză fizico-chimică, inclusiv prin difractometrie cu raze X. Metodele propuse au permis efectuarea sintezei unei serii de imidazoli cu proprietăți practice importante. Pentru prima dată a fost studiată influența lungimii fragmentului alchilic al nitrililor cloroalchilici asupra randamentului sărurilor de imidazoliu. A fost investigată și proprietatea compușilor studiați de a genera oxigen singlet ca fotosensibilizator. Sărurile nou-sintetizate ale tetrachloroferatului de imidazol substituit au fost, de asemenea, testate la activitatea anticancer, împotriva diferitelor linii celulare tumorale solide și canceroase hematologice. Patru compuși, **18-21** au prezentat activitate exclusiv împotriva unei singure linii celulare tumorale - LN229 (glioblastom) în intervalul de concentrație de 1,0–4,0 μM , comparabilă cu cea al compusului de referință- etopozida.

Rezultatele cercetărilor au fost prezentate la conferința internațională „Medicine, Molecular and Environmental Sciences Congress (MedMolMed)” 2025, November 10-15, 2025, Chișinău, Republica Moldova.

Rezumat în limba engleză pentru anul 2025

For the first time, a complete cycle of creating new precursors for the preparation of novel 1*H*-imidazole derivatives was carried out, starting from design to synthesis and complete structural characterization by various methods of physicochemical analysis, including X-ray diffractometry. The proposed methods allowed the synthesis of series of imidazoles with important practical properties. For the first time, the influence of the length of the alkyl fragment of chloroalkyl nitriles on the yield of imidazolium salts has been studied. The property of the studied compounds to generate singlet oxygen as a photosensitizer was also investigated. The newly synthesized salts of substituted imidazole tetrachloroferrate were also evaluated for anticancer activity against various solid tumor and hematological cancer cell lines. Four compounds **18-21** showed activity exclusively against a single tumor cell line - LN229 (glioblastoma) in the concentration range of 1.0–4.0 μM , comparable to that of the reference compound etoposide.

The research results were presented at the international conference "Medicine, Molecular and Environmental Sciences Congress (MedMolMed)" 2025, November 10-15, 2025, Chisinau, Republic of Moldova.