

تحضير و توصيف و تقييم النشاطية البيولوجية لبعض معقدات النحاس الاحادي المحتوية على متصلات الداى ايمين

خلود حسين حسن مشاط

المستخلص

تم تحضير سلسلة من معقدات النحاس الأحادي المحتوية على متصلات الداى أمين، من خلال تفاعل المحلول الميثيلي لـ $CuBr_2$ مع أربعة مولات من الفوسفين ومن ثم مفاعلة الناتج مع متصلات الداى أمين المختلفة، ودراسة النشاطية البيولوجية لها، حيث تنقسم الدراسة على مجموعتين:-

المجموعة الأولى : تحضير أربعة متصلات من فوسفينات النحاس الأحادي تحمل الصيغة الجزيئية $CuBr(PR_3)(Phen)$ و دراسة التأثيرات البيولوجية لها، حيث أثبتت الدراسة قدرة هذه المركبات على الارتباط بـ DNA بشكل جيد. أما من ناحية نشاطها اتجاه الخلايا السرطانية ، فقد أظهر المعقدين $CuBr(PPh_3)(Phen)$ و $(Cu(P-(C_6H_4-4-OMe)_2)(Phen)$ نشاطية تجاه خلايا سرطان البروستاتا وسرطان الثدي .

المجموعة الثانية : دراسة مقارنة التأثيرات الليولوجية لثمان متصلات الداى ايمينات المحضرة لمعقدات النحاس الأحادي التي تحمل الصيغة الجزيئية $CuBr(PPh_3)(Diimine)$ و تم مقارنة ٩ معقدات تشمل المتصلات: ٢،٢-باي بيريدين (٩)، ٤،٤-داي ميثايل-٢،٢-باي بيريدين (١٠)، ٤،٤-داي ميثوكسي-٤،٤-باي بيريدين (١١)، ٢،٢-باي كينولين (١٢)، ٦،٥-داي فينايل-٣-بيريداييل-٤،٢،١-ترايزين (١٣)، باثوفينانثرولين (١٤)، نيوكوربيان (١٥)، ٥-نيترو-١٠،١-فينانثرولين (١٦)، داي بيريدوفينازين (١٧). ، حيث أثبتت الدراسة على قدرة هذه المركبات على الارتباط بشكل جيد مع DNA. أما من ناحية نشاطها اتجاه الخلايا السرطانية فقد أظهرت المعقدات ١٤،١٣،١١ و ١٧ أفضل قيمة للارتباط اتجاه خلايا سرطان البروستاتا، كما أظهر المعقد ١٧ سمية جيدة تجاه الخلايا السرطانية للثدي و الكبد و الدم.

Synthesis, Characterizations and Biological activities of Some Copper(I)

Diimine Complexes

Kholood Hussain Mashat

ABSTRACT

Copper(I) complexes with diimine-phosphine set of ligands were synthesized by refluxing methanolic solutions of CuBr_2 with at least four fold molar excess of the phosphine ligands followed by treating the intermediate with one molar equivalent of the diimine ligand to offer complexes with the general formula $[\text{CuBr}(\text{PR}_3)(\text{N}^{\wedge}\text{N})]$ (5 to 17) . The only exception was the complexes $[\text{Cu}(\text{P}\{\text{C}_6\text{H}_4\text{-4-OMe}\}_3)_2(\text{phen})]\text{Br}$ (8). The new complexes were characterized by elemental analysis, ^{31}P NMR spectroscopy and mass spectrometry. Additional confirmation of 1, 2, 6, 7, 8, 11 and 13 structures were determined by single crystal X-ray diffraction. The DNA-binding study of the complexes 5 – 17 against CT-DNA showed binding constant values that correspond to the intercalation mode of binding. The notable variations in the binding constants of the complexes suggest different contribution from the diimine and phosphine ligands. The complexes were tested against four cancer cell lines and found to have promising anticancer activity against prostate cancer cell lines. The DNA binding and anticancer

studies were supported and rationalized by molecular docking calculations, highlighting some structure-DNA binding correlations.