دراسات التفاعل بين دواء الفينبلاستين والألبومين البلازمي للبشر (HSA) باستخدام الدراسات الطيفية والنمذجة الجزيئية

وضاح الأصبحي1*, منال شمسي2

1 قسم الصيدلة، جامعة الرازي، صنعاء، اليمن

2 .قسم الكيمياء، جامعة تعز، تعز، اليمن.

الملخص

الخلفية: يمتلك تفاعل الأدوية المضـــادة للســـرطان مع مكونات بلازما الدم، وبشـــكل خاص مع الألبومين البلازمي للبشـــر(HSA) ، تأثيراً كبيراً على الفارماكولوجيا للدواء وفعاليته في التغلب على الحواجز البيولوجية لتوصيل الدواء واستهداف الأدوية النشطة إلى مواقعها الخاصة للعمل. الهدف: دراسة تفاعل الفينبلاستين مع الألبومين البلازمي للبشر (HSA) باستخدام طرق طيفية مختلفة) مثل (UV/visible :بالإضافة إلى تقنيات التشكيل الجزيئي. الطرق: تم شراء HSA من شـــركة Sigma واســـتخدامه دون تنقية إضـــافية. تم اســـتخدام الفينبلاســـتين ومحلول Tris(hydroxymethyl) aminomethaneأو Tris Buffer (Sigma) كما تم استلامهم. تم استخدام ماء مقطر مزدوج خلال جميع التجارب كمذيب. كانت جميع المواد الكيميائية من أفضل الدرجات التجارية وتم استخدامها دون تنقية إضافية. تم تحضير ألبومين البلازمي للبشر بتركيز 1×10-3 M من خلال ذوبان البروتين في محلول تريس-هيدروكلوريد عند pH 7.4. النتائج: أظهرت قياسات الفلورسنس أن الفينبلاستين لديه القدرة القوية على كبت الفلورسنس الداخلية لـــ HSAمن خلال عملية الكبت الســاكنة. تم حســاب ثوابت الربط (K) عند درجات حرارة مختلفة والمعلمات الحرارية، تغيرات الإنثالبية (ΔH) وتغيرات الانتروبية (ΔS) وفقًا لبيانات الفلورسنس. علاوة على ذلك، كشـفت دراسـات التشـكيل الجزيئي أن الفينبلاسـتين كان موجودًا عند مدخل الموقع I عن طريق القوى الكهربائية والهيدروفوبية، وهو ما تطابق تمامًا مع النتائج التجريبية المقابلة. الاستنتاج: أشارت جميع النتائج التجريبية والبيانات النظرية إلى أن الفينبلاستين يرتبط بـ HSA ويتم نقله وإزالته بشكل فعال في الجسم. قد توفر مثل هذه النتائج إرشادات مفيدة لتصميم الدواء المستقبلي.