الخلاصة

تُعد المنتجات الطبيعية، بما في ذلك الطحالب والنباتات، مصادر واعدة للعوامل المضادة للسرطان، نظرًا لاستخدامها التقليدي عبر العصور في معالجة العديد من الأمراض. وقد أظهرت العديد من هذه المنتجات خصائص بيولوجية متنوعة، مثل السمية الخلوية، ومضادات التكاثر، وتحفيز الاستماتة، وتثبيط تكوّن الأوعية الدموية، فضلًا عن تأثيراتها المضادة للالتهابات والأكسدة. على وجه الخصوص، تمتلك الطحالب الخضراء القدرة على إنتاج مركبات نشطة بيولوجيًا، تشمل السكريات المتعددة، والمركبات الفينولية، والفلافونويدات، والتي أثبتت فعاليتها المضادة للأكسدة والبكتيريا والسرطان.

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم التأثير السام للخلايا والتعديلات الجينية الناجمة عن المستخلصات المائية والكحولية لكل من الطحالب الخضراء *Spirogyra* sp. و*Enteromorpha* sp. بالإضافة إلى نبات *Haloxylon salicornicum* على خط الخلايا السرطانية SW480.

تم جمع الطحالب (١ نيسان- ١ حزيران) من شمال محافظة ذي قار، قضاء قلعة سكر، من نهر الحبيبية، وهو أحد الفروع التابعة لنهر الغراف، حيث تم الحصول على Spirogyra sp. من الامتداد الجنوبي للنهر، في حين جُمعت *Enteromorpha* sp. من الامتداد الشرقي. كما تم جمع الأجزاء الهوائية الطازجة لنبات *H. salicornicum* من جنوب السماوة، العراق. خضعت العينات لعمليات تنظيف وتجفيف وطحن دقيقة، تلاها استخلاص المركبات الفعالة باستخدام مذيبات مختلفة.

تم تحليل التركيب الكيميائي للمستخلصات النباتية باستخدام تقنيات GC-MS و HPLC لتحديد المكونات النشطة بيولوجيًا. أظهرت النتائج أن المستخلص الكحولي لـ Spirogyra sp. أبدى تأثيرًا سامًا للخلايا يعتمد على الجرعة، في حين أدى مستخلصه المائي إلى انخفاض ملحوظ في حيوية الخلايا عند تركيز 2000ميكروغرام/مل .أما المستخلص المائي لـ *Enteromorpha* sp. فقد عزز من حيوية الخلايا، بينما أدى مستخلصه الكحولي إلى انخفاض ملحوظ في الحيوية عند التركيزات العالية. أظهر المستخلص الكحولي لنبات *H. salicornicum* تأثيرًا سامًا للخلايا عند التركيزات التي تجاوزت 250ميكروغرام/مل .وعند دمج *H. salicornicum* مع *Spirogyra* sp.أو *Enteromorpha* sp.، انخفضت حيوية الخلايا بشكل كبير، مما يشير إلى وجود تأثيرات تآزرية بين هذه المستخلصات.

إضافةً إلى ذلك، تم تحليل تأثير المستخلصات على التعبير الجيني لجيني *BCL2* و*P53* حيث عزز *Spirogyra* sp. التعبير عن كلا الجينين، بشكل كبير، بينما أدى *H. salicornicum* إلى زيادة ملحوظة في تعبير *P53* مع تأثير معتدل على *BCL2* في المقابل، لم يكن لـ