

## 6- Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids Provoke Apoptosis in Hepatocellular Carcinoma through Knocking Down the STAT3 Activated Signaling Pathway: In Vivo and In Vitro Study.

تاريخ النشر: ٢٠٢٢

مكان النشر:

Molecules

المشتركون في البحث:

| م | أسماء الباحثين                  | التخصص   | الدور الذي قام به في البحث                                |
|---|---------------------------------|--|---|
| ١ | د. نورا محمد درويش              | الكيمياء الحيوية<br>جامعة عين شمس                                    | المشاركة في جمع المادة العلمية وفي كتابة البحث ونشر البحث |
| ٢ | د. محمد محمود الشاعر            | الفارماكولوجي<br>جامعة عين شمس                                       | المشاركة في وضع فكرة البحث وخطته                          |
| ٣ | د. سعيدة مسعد المطيري           | النبات والميكروبيولوجي<br>جامعة الملك سعود بالمملكة العربية السعودية | المشاركة في عمل الجزء الأحصائي والمشاركة في تحليل النتائج |
| ٤ | د. تسي وي شين                   | الماتيريال<br>الجامعة الإمبراطورية بالمملكة المتحدة                  | المشاركة في مراجعته البحث واعداده للنشر                   |
| ٥ | د. محمد عثمان محمد              | التشريح والأجنة<br>جامعة الملك سلمان الدولية                         | المشاركة في جمع المادة العلمية وكتابه البحث               |
| ٦ | د. وائل بطرس أبو اليمين<br>غالي | الفسولوجيا<br>جامعة الفيوم   | المشاركة في جمع المادة العلمية وفي كتابة البحث            |
| ٧ | د. رباب أحمد رشيد               | الهستولوجيا<br>جامعة الملك سلمان الدولية                             | المشاركة في مراجعته البحث واعداده للنشر                   |

### **Abstract:**

Hepatocellular carcinoma (HCC) is a common type of liver cancer and is a leading cause of death worldwide. Signal transducer and activator of transcription 3 (STAT3) is involved in HCC progression, migration, and suppression of apoptosis. This study investigates the apoptotic effect of the dietary antioxidant (n-3 PUFAs) on HepG2 cells and analyzes the underlying molecular mechanisms of this effect both in vivo and in vitro. In vivo study: Seventy-five adult male albino rats were divided into three groups (n = 25): Group I (control): 0.9% normal saline, intraperitoneal. Group II: N-Nitrosodiethylamine (200 mg/kg b.wt) intraperitoneal, followed by phenobarbital 0.05% in drinking water. Group III: as group II followed by n-3 PUFAs intubation (400 mg/kg/day). In vivo study: liver specimens for biochemical, histopathological, and immunohistochemical examination. In vitro study: MTT assay, cell morphology, PCR, Western blot, and immunohistochemical analysis. n-3 PUFAs significantly improved the

histopathologic features of HCC and decreased the expression of anti-apoptotic proteins. Further, HepG2 cells proliferation was suppressed through inhibition of the STAT3 signaling pathway, cyclin D1, and Bcl-2 activity. Here we report that n-3 PUFAs may be an ideal cancer chemo-preventive candidate by targeting STAT3 signaling, which is involved in cell proliferation and apoptosis.