جامعة الفيوم Fayoum University	**جامعة الفيوم** **كلية الزراعة** **قسم علوم وتكنولوجيا الأغذية**	كلية الزراعة

رقم البحث: الثالث **مشترك** **منشور فى مجلة دولية ذو معامل تأثير:4.0**

عنوان البحث باللغة العربية:

تخليق زيت السمك المغلف باستخدام معزول بروتين شرش اللبن لمنع الأضرار التأكسدية والسمية الخلوية لجسيمات ثاني أكسيد التيتانيوم النانوية في الفئران.

عنوان البحث باللغة الإنجليزية:

Synthesis of encapsulated fish oil using whey protein isolate to prevent the oxidative damage and cytotoxicity of titanium dioxide nanoparticles in rats

الباحثون **المشاركون:**

الاسم	الوظيفة	دور المشارك	التوقيع
أ.د. مسعد عطية عبد الوهاب	**أستاذ**	**فكرة البحث - الكتابة - المراجعة – النشر.**	
أ.د. عزيزة عبد السلام النقيطي	**أستاذ**	**الكتابة – المراجعة.**	
د. هاجر المتولي محمد	**أستاذ مساعد**	**المراجعة.**	
أ.د. تامر محمد المسيري	**أستاذ**	**التنفيذ – المراجعة.**	
د. محمد حسين حمدي روبي	**أستاذ مساعد**	**فكرة البحث – تنفيذ التجارب – الكتابة والمراجعة.**	
أ.د. سكينة حسانين عبد العظيم	**أستاذ**	**التنفيذ – المراجعة.**	
أ.د. نبيلة صلاح حسن	**أستاذ**	**المراجعة - النشر.**	

مكان اجراء البحث: **قسم علوم وتكنولوجيا اللأغذية – كلية الزراعه – جامعة الفيوم وقسم السموم وملوثات الغذاء – المركز القومي للبحوث – الدقي – القاهرة.**

مكان النشر: **Heliyon,7, 11, e08456**

تاريخ النشر: **2021**

ملخص البحث باللغة العربية: يُظهر زيت السمك العديد من التأثيرات المفيدة على صحة الإنسان؛ ومع ذلك، تواجه تطبيقاته العديد من التحديات مثل تأثيراته على الخصائص الحسية للأغذية وقابليته للأكسدة. تُستخدم الملوثات العضوية الثابتة لثاني أكسيد التيتانيوم (TiO2-NPs) على نطاق واسع في التطبيقات الصيدلانية والغذائية على الرغم من وجود بعض التقارير حول أضرارها التأكسدية على الكائنات الحية. وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد محتوى الأحماض الدهنية في زيت السمك ، وتغليفه بروتينات شرش اللبن عالية التركيز (WPI)، وتقييم كفاءته الوقائية ضد الأضرار التأكسدية والسمية الجينية لجسيمات ثاني أكسيد التيتانيوم النانوية (TiO2-NPs) في الفئران .تم تقسيم 60 فأر من نوع Sprague-Dawley إلى 6 مجموعات وعلاجها لمدة 21 يومًا. شملت المجموعات مجموعة الكنترول، مجموعة معالجة بجسيمات TiO2-NPs ، ومجموعات معالجة بزيت السمك المغلف بجرعات منخفضة وعالية، ومجموعات معالجة بجسيمات TiO2-NPs بالإضافة إلى زيت السمك المغلف .تم جمع عينات من الدم والكبد والكلى لإجراء تحاليل بيوكيميائية ودراسات نسيجية. أظهر تحليل (GC-FID) وجود 14 نوعًا مختلفًا من الأحماض الدهنية في زيت سمك البوري، بما في ذلك 41.4% أحماض دهنية متعددة غير مشبعة(PUFAs) ، 31.1%أحماض دهنية أحادية غير مشبعة (MUFAs)، و25.1% أحماض دهنية مشبعة (SFAs) . كانت بنية زيت السمك المغلف كروية بقطر متوسط 234.5 نانومتر وكانت مستقرة لمدة تصل إلى 10 أيام عند 25 درجة مئوية. كما أظهرت نتائج التقييم البيولوجي أن جسيمات TiO2-NPs تسببت في اضطرابات في وظائف الكبد والكلى، والملف الدهني، والسيتوكينات الالتهابية، ومؤشرات الإجهاد التأكسدي، ونشاط الإنزيمات المضادة للأكسدة، وتعبير الجينات المرتبطة بها، بالإضافة إلى تغييرات مرضية شديدة في الأنسجة الكبدية والكلوية. أدى التناول المشترك لزيت السمك المغلف إلى تحسين معظم هذه القياسات المختلة. تقنية التغليف تعزز الدور الوقائي لزيت السمك المغلف ضد الإجهاد التأكسدي والسمية الجينية لجسيمات TiO2-NPs من خلال منع أكسدة الأحماض الدهنية أوميغا-3 والتحكم في إطلاقها. يمكن تطبيق زيت السمك المغلف في الصناعات الغذائية والطبية والصيدلانية.