نعي

د.شعبان ونيس الرماللى: حياة مكرسة لتطبيق الكيمياء لتحسين البيئة وإنقاذ حياة البشر

Parvez I. Haris*[1], Antonio Signes-Pastor[2], Claudia Cascio[3], Eid I. Brima[1,4], Aisha Bsher[1], Almokhtar Salem[1] and Richard O. Jenkins[1]

[1]Faculty of Health & Life Sciences, De Montfort University, Leicester, UK; [2]Department of Epidemiology, Geisel School of Medicine, Dartmouth College, 1 Medical Center Dr, Williamson Translational Research Bldg, Lebanon NH, 03756, USA; [3]European Food Safety Authority (EFSA) Parma, Italy, [4]Department of Chemistry, College of Science, King Khalid University, P.O. Box 9004, Abha 61413, Saudi Arabia
*Corresponding author: Professor Dr P.I. Haris, email: pharis@dmu.ac.uk

THIS ARTICLE IS A TRANSLATION OF THE ORIGINAL ARTICLE THAT WAS PUBLISHED IN BIOMEDICAL SPECTROSCOPY AND IMAGING. THE TRANSLATION WAS CARRIED OUT BY DR EID BRIMA, WHO IS A FRIEND AND COLLEAGUE OF DR SHABAN AL-RMALLI

ببالغ الحزن والاسى ننعى وفاة الدكتور شعبان ونيس الرماللى (الشكل 1 والشكل 2) الذى وافته المنية في منزله في طرابلس ، ليبيا، يوم الجمعة 8 يناير 2021. ولد د.شعبان في 24 يناير 1968 في درنة ، ليبيا. حصل على بكالوريوس الكيمياء من جامعة ناصر وجامعة طرابلس (1987-1991). بعد ذلك عمل كباحث في معهد التدريب التكنولوجي بطرابلس (1992-1996) قبل أن ينتقل للعمل كمحاضر في الكيمياء التحليلية في جامعة طرابلس (1997-2001). بعد حصوله على الدكتوراه ، أصبح شعبان أستاذًا مساعدًا في الكيمياء التحليلية في جامعة طرابلس. كان شعبان موهوبًا بشكل استثنائي وكان منخرطًا بنشاط في البحث ، حيث نشر مقالته الأولى عام 1993 [1]. كانت هذه الورقة حول تقدير الكادميوم في الماء باستخدام تحليل الترسيب المشترك وتحليل التنشيط النيوتروني (NAA) أثناء عمله في جامعة طرابلس. تم تقدير مهاراته الفكرية العالية ومهاراته العملية الرائعة من قبل ادارة الجامعة ، وقد لعب هذا دورًا مهمًا في حصوله على منحة دراسية للحصول على درجة الماجستير ثم درجة الدكتوراه في الكيمياء التحليلية من جامعة دي مونتفورت فى المملكة المتحدة.

في عام 2002 ، حصل شعبان على منحة دراسية من وزارة التعليم العالي في ليبيا وسافر إلى المملكة المتحدة للدراسة للحصول على درجة الماجستير (2002-2004) في الكيمياء التحليلية البيئية في جامعة دي مونتفورت. كانت أطروحته للماجستير بعنوان "تنوع الزرنيخ في المواد الغذائية من بنغلاديش وطريقة لإزالة الزرنيخ من الماء". كان شعبان طالبًا لامعًا بشكل استثنائي وهذا واضح من حقيقة أنه تمكن من نشر ورقتين بحثيتين عاليتي الجودة خلال دراسة الماجستير. تم الاستشهاد بكلا الورقتين واستخدمتا على نطاق واسع بواسطة باحثون من جميع أنحاء العالم. أظهرت إحدى هذه الأوراق، ولأول مرة، استخدام جذور ورد النيل المجفف لإزالة الزرنيخ من الماء [2]. وأظهر البحث الآخر وجود الزرنيخ في الأطعمة البنجلاديشية المباعة في المملكة المتحدة وهي دراسة رائدة حول سلامة الأغذية المستوردة فى بريطانيا [3]. أثارت الدراسة الأخيرة مخاوف بشأن التعرض للزرنيخ من الأطعمة وتم الاستشهاد بها على نطاق واسع. أثناء دراسته في الماجستير تحت اشراف الدكتور محمد أيوب والدكتور كريس هارينجتون وبروفيسور بارفيز هارس. بعد حصوله على درجة الماجستير عاد د.شعبان إلى ليبيا. هناك ساهم في التدريس والبحث في جامعة طرابلس. على الرغم من محدودية الامكانيات، فقد انجز دراسة توضح الامتصاص الحيوي للزئبق من المحاليل المائية بواسطة مسحوق أوراق شجرة الخروع [4] ولقد تم الاستشهاد بها واقتباسها كثيرا جدا، وبهذاأصبحت الورقة الثالثة [1،2،4] المتعلقة بتحليل المياه وورقته الثانية حول استخدام النباتات لإزالة المعادن السامة من الماء. كان د.شعبان قادرًا على أن يثبت لادارة جامعته أنه عالم رفيع المستوى استغل وقته في المملكة المتحدة وعمل بجد لاكتساب مهارات وخبرات جديدة قام بتنفيذها في بحثه في ليبيا. كان هذا مثيرًا للإعجاب للغاية وليس من المستغرب أن يحصل على منحة دراسية ثانية من وزارة التعليم العالي في ليبيا ليذهب إلى المملكة المتحدة ويحصل على

درجة الدكتوراه. في عام 2008 عاد إلى جامعة دي مونتفورت، حيث أشرف على أطروحة الدكتوراه اثنان من مؤلفي هذه المقالة بروفيسور بارفيز هارس وبروفيسور ريتشارد جينكنس.

الشكل 1: عمل الدكتور شعبان الرمالى بلا كلل في المختبر لتحليل العينات البيئية والغذائية والبشرية المتنوعة. تظهره هذه الصورة وهو يحضر عينات لتحليل قياس الطيف الكتلي المقترن بالحث (ICP-MS) الصورة التي التقطها زميله في المختبر وصديقه الدكتور أنطونيو سيغنيس-باستور في 17 مارس 2010 في جامعة دي مونتفورت، ليستر، المملكة المتحدة.

كان لدى شعبان مشروع دكتوراه شديد التحدي تضمن معالجة تلوث المياه وتعرض الإنسان للزرنيخ والعناصر السامة الأخرى من المياه والأغذية في بنغلاديش. ركزت الدراسة على بنغلاديش، حيث واجهت تلك الدولة العديد من الكوارث البيئية بما في ذلك تلوث مياه الشرب بالزرنيخ ودخول العناصر السامة في الأطعمة مثل الأرز والخضروات. تضمن المشروع تحليل مئات الأطعمة والعينات الأخرى باستخدام مطياف كتلة البلازما المقترن بالحث (ICP-MS). قبل شعبان التحدي بشجاعة وعمل بلا كلل لإنتاج كمية هائلة من البيانات التي نتج عنها نشر العديد من الأوراق العلمية. قدمت هذه الدراسات مساهمات فريدة في مجال العلوم البيئية والصحة العامة. على سبيل المثال، كان أول من ادرك وجود الزرنيخ في الطين الذي استهلكته بعض النساء في ممارسة قديمة تسمى اكل التراب (جيوفيجى) [5] وقد أدى ذلك إلى قيام هيئات صحة عامة مختلفة بتحذير الجمهور من مخاطر تناول الطين. كما أنه كان أول من سلط الضوء على مخاطر التعرض للمنغنيز والعناصر السامة الأخرى من مضغ نبات التنبول عند سكان بنغلاديش [6،7]. أظهر أن إجمالي الاستهلاك اليومي من الكادميوم من قبل سكان بنجلاديش هو الأعلى في العالم، مما أثار مخاوف بشأن سمية الكادميوم في سكان بنغلاديش [8]. كانت النتائج التي توصل إليها البحث عن طرق لتقليل تعرض الإنسان للزرنيخ والعناصر السامة الأخرى هي التي

احتلت معظم دراسته فى رسالة الدكتوراه. لقد تعرّف على الأرز العطري منخفض الزرنيخ من بنغلاديش والذي يعد مفيدًا أيضًا من حيث ارتفاع محتوى السيلينيوم والزنك [9]. ولقد ساهمت دراسته في فهم أفضل للزرنيخ والسيلينيوم الذى تحتويه اطعمة سكان بنغلاديش[10] .

في جامعة دي مونتفورت، لعب شعبان الرماللى دورًا محوريًا في مساعدة العديد من طلاب الدكتوراه الآخرين وكذلك طلاب الماجستير وطلاب البكالوريوس. تتضح حقيقة مشاركته في تدريب طلاب آخرين، بمن فيهم طلاب الدكتوراه من ليبيا، من الاوراق المنشورة التي تم تضمينه فيها كمؤلف مشارك [11-14].

نقدم أدناه بعض اراء اربعة (ASP، CC، EIB،AB) من مؤلفى مقالة هذا النعى الذين عملوا مع شعبان ومؤلف اخر استلهم منه الكثير (AS).

(1)الدكتور أنطونيو سيغنيس-باستور (ASP) الذي نشر معه ورقة بحثية عن إمكانية التعرض للزرنيخ من استهلاك الأرز[11] :

"لقد تشرفت بلقاء شعبان الرماللى في جامعة دي مونتفورت، ليستر، المملكة المتحدة. كنا ندرس رسالتى الدكتوراه الخاصة بنا تحت إشراف البروفيسور بارفيز هاريس. كان شعبان باحثا بارزا وتعلمت منه الكثير أثناء تعاوني معه في مشاريع بحثية مختلفة. لقد أمضينا الكثير من الوقت معًا في المختبر في إجراء تجاربنا ولكن أيضًا في مناقشة مجموعة متنوعة من الموضوعات. تحدثنا عن مدى اختلاف أنماط الحياة في بلداننا الأصلية (ليبيا وإسبانيا) وكمقيمين في المملكة المتحدة. ومع ذلك، فقد اتفقنا دائمًا على مدى تشابه قيمنا الأساسية. سأظل دائمًا معجبًا بإصراره وأخلاقياته في العمل وحبه لعائلته الذين أعرب لهم عن خالص تعاطفي. لن يُنسى شعبان أبدًا وسأتذكره دائمًا كزميل وصديق رائع ".

(2)الدكتورة كلوديا كاسسيو(CC) :

"دكتور شعبان الرماللى كان رجلاً صالحًا وعالمًا جيدًا. التقيت به في عام 2008 عندما كنا طلاب دكتوراه في جامعة دي مونتفورت في ليستر. لقد جئت من صقلية وقد جاء من ليبيا، لذا فإن الأماكن التي كنا منها أقرب إلى بعضها من المملكة المتحدة. التقينا بفضل البروفيسور بارفيز هاريس الذي منحنا الفرصة لإجراء بحث حول الزرنيخ وتطوير مهاراتنا كطلاب دكتوراه. لقد أمضينا ساعات طويلة في العمل على التجارب في المختبر: كان دائمًا يعد بعض عينات الاطعمة للتجارب! كان لديه شغف كبير وتفاني كبير في العلم وكان زميلًا عظيمًا؛ ويساعد دائما ومحترم. على الرغم من أنه كان مخلصًا لعمله، إلا أنه كان دائمًا حريصًا على مشاركة معرفته. تشمل إنجازاته بالإضافة إلى عائلته الحبيبة، نشر العديد من الأوراق العلمية المفيدة والعالية الجودة وكذلك شارك فى تعليم الطلاب. كما أصبح أستاذًا مساعدًا في الكيمياء التحليلية الحيوية بجامعة طرابلس. آمل أن يكون هذا إلهام للمزيد من العلماء الشباب من ليبيا ليتبعوا خطاه والاستثمار في تعليمهم للمساهمة في تقدم العلم. يعتقد شعبان بقوة أن تحسين صحة الإنسان هو القضية الرئيسية التي يجب معالجتها في هذا العالم. لدينا حاجة ثمينة لعلماء طيبين ومتميزين مثل شعبان. لترقد روحه في سلام."

(3)الدكتور عيد بريمة (EIB):

"دكتور شعبان الرماللى كان عالماً بارعاً ومتفانياً بشكل استثنائي. أعرفه منذ عام 2003، في ذلك الوقت كان طالب ماجستير فى جامعة دي مونتفورت وفى ذلك الوقت كنت اواصل دراسة رسالة الدكتوراه. كنا كلانا تحت إشراف البروفيسور بارفيز هاريس. منذ ذلك الوقت ، ظللنا على اتصال حتى اقل من شهرين قبل وفاته. لقد وجدته عالمًا مخلصًا وصادقًا ولطيفًا وكريمًا ومجتهدًا. ساهم في مجال البحث من خلال العديد من المنشورات في مجاله، تناول حدود السلامة للعناصر في الأطعمة، وخاصة الزرنيخ. مثل هذا المجال المهم من البحث له تأثير ملموس على حياتنا اليومية. مساهمته في المعرفة أمر بالغ الأهمية لأنها تخدم البشرية جمعاء. إن فقدان مثل هذا العالم الرائد ليس أمرًا محزنًا فحسب، بل يمثل أيضًا خسارة كبيرة لمجتمعاتنا. لكن هذا هو معيار الحياة، وصديقي شعبان يريدنا أن نستمر في الحياة ونجعل العالم مكانًا أفضل من خلال تطبيق العلم والمعرفة. رحمه الله رحمة واسعة، وخالص تعازينا لأفراد أسرته وزملائه ".

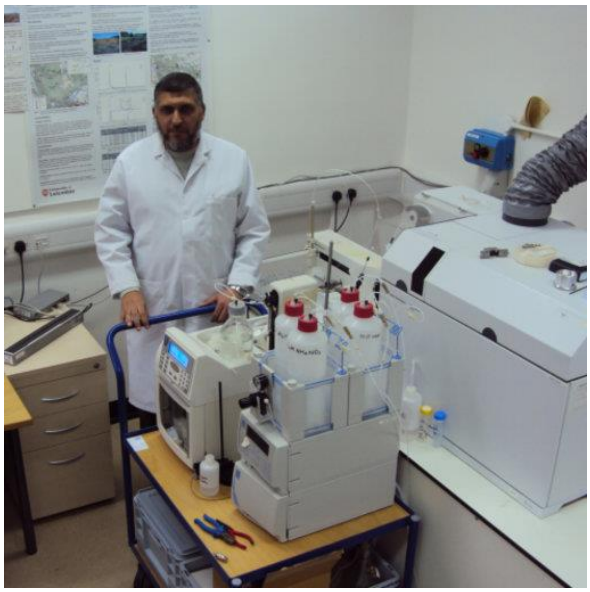
(4) الدكتورة عائشة بشير(AB) :

"دكتور شعبان الرماللى كان صديقاً عزيزاً وعالماً ذكياً. التقيت به في المملكة المتحدة عام 2010 وكنا من نفس البلد (ليبيا). في جامعة دي مونتفورت كان صديقي المفضل وتلقيت منه نصائح قيمة حول العلم والحياة في المملكة المتحدة. قدمني إلى البروفيسور بارفيز هاريس الذي منحني الفرصة لإجراء بحث عن الزرنيخ وتطوير مهاراتي فى الدكتوراه. على الرغم من كونه مشغولًا للغاية ومتفانيًا في عمله، كان الدكتور شعبان دائمًا حريصًا على مشاركة معرفته. سيفتقده الكثير من الناس حول العالم ، لكن مساهماته البحثية ستستمر في إفادة البشرية ".

(5)دكتور المختار سالم (AS):

"على الرغم من أنني لم ألتق بالدكتور شعبان الرماللى، إلا أنني عرفت الكثير عنه من خلال الأصدقاء والزملاء في الجالية الليبية في المملكة المتحدة. كان الدكتور شعبان في ليستر صديقا لكثير من أبناء الجالية الليبية وكان الجميع شاهدا على لطفه وتواضعه

وصدقه وكلماته اللطيفة للناس التي شجعتهم وخففت من التوتر وهم بعيدون عن وطنهم الأم. يفخر الجميع بعمله الدؤوب وتفانيه في البحث العلمي. لقد ألهم العديد من العلماء الشباب مثلي لإجراء البحوث والمساهمة في تحسين البيئة وصحة الإنسان ."



الشكل 2: كان الدكتور شعبان الرماللى متخصصا فى الكيمياء التحليلية الحيوية وكان بارزًا ومن ذوي الخبرة في استخدام العديد من التقنيات التحليلية المختلفة بما في ذلك ICP-MS. توضح هذه الصورة أنه يعمل في المختبر لإجراء تحليل HPLC-ICP-MS. تم التقاط الصورة في عام 2010 تقريبًا.

كما ذكر أحدنا (CC) ، كان شعبان رجلًا مخلصا للعائلة ولم يكن مفاجئًا أنه اهدى أطروحة الدكتوراه لأمه و وزوجته وأطفاله. ما يلى مأخوذ من أطروحته للدكتوراه :

"الرسالة مهداه لوالدتى الحبيبة السيدة سلمى معتوق التي قدمت لى المحبة والدعاء وكل ما ضحت به في حياتها من أجلى. لولا محبتها وصلواتها، لما كان من السهل علي أن اصل هذا المستوى. كما ان الرسالة مهداه لزوجتى الحبيبة السيدة حواء تقالى التى قدمت لى الدعم المستمر خلال هذا الوقت. وأخيرًا أتقدم بالشكر لأولادى فاطمة، وفاء، أسامة، آية، ودعاء الذين كانوا مصدرًا دائمًا للفرح والسرور. لولا محبتهم وصلواتهم لم أكن لأصل إلى هذا المستوى ."

كما شكر إخوته وأخواته على النحو التالي:

"انا مدان بالشكر والعرفان لأمى حاجة سلمى، وزوجتى حواء تقالى، أطفالى (فاطمة، وفاء، أسامة، آية ودعاء)، إخوانى (صالح، حسن، أحمد، جمعة ومحمود)، أخواتى (فاطمة ومنى) " .

بعد حصوله على الدكتوراه في عام 2012 ، عاد د.شعبان إلى ليبيا في وقت كانت فيه البلاد تمر بحالة عدم استقرار سياسي كبيرة. لقد كان وقتًا مقلقًا بالنسبة له ولأسرته، فقد قرر بعض الطلاب الليبيين البقاء في المملكة المتحدة لأسباب تتعلق بالسلامة. إلا أن شعبان أراد العودة، رغم الاضطرابات السياسية والمخاطر، ليكون مع أسرته ويساهم في تنمية بلاده. يتجلى صمود وعزيمة هذا الرجل الشجاع والكريم والفخور من حقيقة أنه استمر في إجراء البحوث مع زملائه في جامعة طرابلس ونشر العديد من الأوراق التي قدمت مساهمات فريدة فيما يتعلق بالليبيين. تم تطبيق المهارة والخبرة التي اكتسبها في مجال البحوث الحيوية البيئية والغذائية والبشرية بشكل كامل بعد عودته إلى ليبيا. على سبيل المثال، لديه أول دراسة عن تركيز الكادميوم في الدم لليبيين [15]. كما أنه أول من بحث عن الاستهلاك اليومي للنحاس والحديد والمنغنيز والزنك من الحبوب في ليبيا [16]. قاد دراسة أخرى مع أربعة باحثين آخرين من جامعة طرابلس لازالة الزئبق من الماء باستخدام لحاء المورينجا الأوليفيرا [17]. تقدم هذه المنشورات دليلاً واضحًا على أن شعبان لم يكن نشطًا للغاية في البحث فحسب، بل كان يشارك أيضًا أكاديميين آخرين، وباحثين مهنيين في وقت مبكر وطلاب كذلك، وتحقيق مخرجات بحثية عالية الجودة. المدهش حقًا هو أنه فعل كل هذا على الرغم من محدودية الامكانيات والوصول إلى المواد الكيميائية والبيئة الصعبة في البلاد. ليس هناك شك في أن شعبان كان سيساهم في دفع عجلة البحث العلمي والتعليم في بلاده التي أحبها كثيرًا. يظهر البحث في المنشورات العلمية (ISI Web of Science) عن أن أحد منشوراته [4] هو من أكثر الأوراق اقتباسًا من قسم الكيمياء في جامعة طرابلس (للفترة 1970-2021). الأهم من ذلك أنه لم يعتمد على باحثين من خارج ليبيا لانجاز هذا المنشور. وهذا يدل بوضوح على أن شعبان كان أكثر العلماء استشهاداً من قسم الكيمياء في جامعة طرابلس. العقبات

المختلفة، بما في ذلك عدم الوصول إلى تقنيات التحليل المتقدمة، لم تمنعه من إجراء بحثه. أجرى بحثًا مستقلًا في ليبيا دون الاعتماد على تعاون من الخارج، مما يدل على استقلاليته ومرونته وتصميمه وثقته. هذا مصدر فخر لليبيين ومصدر إلهام للجيل القادم من العلماء.

كرس شعبان حياته العلمية لإجراء أبحاث عالية الجودة، وتطبيق الأساليب الفيزيائية والكيميائية لتحليل العينات البيئية والغذائية والبشرية. كان شغوفًا بتحسين جودة الماء والغذاء الذي يستهلكه البشر، وقد دفعه ذلك للعمل بلا كلل في جمع وتنظيف ومعالجة وتحضير وتحليل آلاف العينات. جسديًا كان رجلاً قويًا يقضي غالبًا ساعات طويلة في العمل في المختبر، وأحيانًا في وقت متأخر جدًا من المساء وحتى في عطلة نهاية الأسبوع. كان يعمل بدقة على تنظيف وإعداد وتحليل كل عينة بأقصى قدر من العناية، مما يضمن أن جودة التحليل كانت على أعلى مستوى ممكن. لقد كان رجلاً يُعتمدعليه وجديرًا بالثقة ولم يكن ينشر أي شيء قبل التأكد من إجراء القياسات بدقة وموثوقية.

يفتخر كل من مشرفي الدكتوراه (PIH و ROJ) بشعبان وإنجازاته. وجدوا أنه طالب مجتهد للغاية وكان قادرًا على العمل بمفرده وتطلب القليل من الإشراف. كلاهما أعجب بشدة بمهاراته البحثية وقدرته على العمل بشكل مستقل وأيضًا بأدبه واحترامه للجميع.

كان شعبان متواضعًا ولطيفًا، كان دائمًا ما يبذل قصارى جهده لمساعدة الطلاب والباحثين الآخرين في المختبر. بعض العلماء الذين ساعدهم وتعاون معهم هم الآن باحثون بارزون في آسيا وأوروبا والولايات المتحدة الأمريكية. لم يجادل أبدًا في التأليف ولم يكن مهتمًا بالاسم والشهرة. لقد أراد ببساطة القيام بعمل بحثي عالي الجودة لأفادة البشرية، حتى لو لم يحصل على أي تقدير لذلك. أثبت شعبان من خلال أفعاله أنه كان شخصًا متواضعًا للغاية ومهذبًا ولطيفًا أظهر احترامًا كبيرًا للآخرين بغض النظر عن خلفيتهم. لقد أظهر دائمًا امتنانًا واحترامًا لمن علمه، وظل على اتصال بمعلميه وأصدقائه وزملائه. في رسالة بريد إلكترونى أُرسلت إلى أحدنا (PIH) بتاريخ 2015/2/17، كتب شعبان ما يلى: "أحاول القيام بشيء ما هنا، لكنه لا يزال صعبًا بعض الشيء. بالمناسبة ، أصبحت جَدّاً، ابنتي فاطمة لديها طفل جديد (بنت) وأشعر أنني رجل عجوز الآن ". ومنذ ذلك الحين ارتفع عدد أحفاده إلى ستة (ثلاثة أولاد وثلاث بنات). أرسل إلى PIH رسالة في 23 مايو 2020 أخبره فيها أن الوضع في طرابلس كان سيئًا للغاية بسبب "القتال في كل مكان وكان معظم الليبيين يقيمون داخل منازلهم والجامعات والمدارس مغلقة". كان العبء المزدوج للنزاع المسلح ووباء Covid-19 عبئًا على العديد من الليبيين. لذلك، لا بد أن الأشهر السبعة الأخيرة من حياة شعبان كانت حزينة ومرهقة للغاية، وربما يكون هذا قد ساهم في وفاته المبكرة.

بالنظر إلى وفاته المبكرة ومساهمته الكبيرة في دفع عجلة البحث العلمي في ليبيا، بل وفي العالم ، يعتقد مؤلفوا هذا المقال أن شعبان يستحق جائزة بعد وفاته من الحكومة الليبية. كما نؤمن أنه يستحق أن يُذكر كأب الكيمياء البيئية والتحليلية الحيوية في ليبيا. لذلك نقترح إقامة جائزة سنوية بعنوان " جائزة د.شعبان الرماللى للتميز في الكيمياء البيئية والتحليلية الحيوية."

سنفتقد شعبان، وسيكون العالم مكانًا أكثر عزلة وفقرًا بدونه، لكن إرثه سيبقى إلى الأبد بفضل مساهماته البحثية المتميزة والعالمية ومن خلال أبنائه وأحفاده والعديد من الطلاب والباحثين الذين دربهم .

تضارب المصالح:

يعلن المؤلفون أنه ليس لديهم تضارب في المصالح للإبلاغ عنه .

المراجع

[1] Saleh, A., Al Rmalli, S. and Milad, F., 1993. Determination of cadmium in water samples by co-precipitation and neutron activation analysis. *Journal of radioanalytical and nuclear chemistry*, *168*(1), pp.23-27.

[2] Al Rmalli, S.W., Harrington, C.F., Ayub, M. and Haris, P.I., 2005. A biomaterial based approach for arsenic removal from water. *Journal of environmental monitoring*, *7*(4), pp.279-282.

[3] Al Rmalli, S.W., Haris, P.I., Harrington, C.F. and Ayub, M., 2005. A survey of arsenic in foodstuffs on sale in the United Kingdom and imported from Bangladesh. *Science of the Total Environment*, *337*(1-3), pp.23-30.

[4] Al Rmalli, S.W., Dahmani, A.A., Abuein, M.M. and Gleza, A.A., 2008. Biosorption of mercury from aqueous solutions by powdered leaves of castor tree (Ricinus communis L.). *Journal of Hazardous Materials*, *152*(3), pp.955-959.

[5] Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O., Watts, M.J. and Haris, P.I., 2010. Risk of human exposure to arsenic and other toxic elements from geophagy: trace element analysis of baked clay using inductively coupled plasma mass spectrometry. *Environmental Health*, *9*(1), p.79.

[6] Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O. and Haris, P.I., 2011. Betel quid chewing elevates human exposure to arsenic, cadmium and lead. *Journal of hazardous materials*, *190*(1-3), pp.69-74

[7] Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O. and Haris, P.I., 2011. Betel quid chewing as a source of manganese exposure: total daily intake of manganese in a Bangladeshi population. *BMC Public Health*, *11*(1), p.85.

[8] Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O. and Haris, P.I., 2012. Dietary intake of cadmium from Bangladeshi foods. *Journal of Food Science*, *77*(1), pp.T26-T33.

[9] Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O., Watts, M.J. and Haris, P.I., 2012. Reducing human exposure to arsenic, and simultaneously increasing selenium and zinc intake, by substituting non-aromatic rice with aromatic rice in the diet. *Biomedical Spectroscopy and Imaging*, *1*(4), pp.365-381.

[10] Signes-Pastor, A.J., Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O., Carbonell-Barrachina, Á.A. and Haris, P.I., 2012. Arsenic bioaccessibility in cooked rice as affected by arsenic in cooking water. *Journal of food science*, *77*(11), pp.T201-T206.

[11] Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O. and Haris, P.I., 2016. Intake of arsenic and selenium in a Bangladeshi population investigated using inductively coupled plasma mass spectrometry. *Biomedical Spectroscopy and Imaging*, *5*(4), pp.373-391.

[12] Brady, E.M., Carter, P., Gray, L.J., Talha, E.O., Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O., Davies, M.J., Khunti, K. and Haris, P.I., 2011. Investigating the levels of trace elements implicated in glucose homeostasis in a multi-ethnic UK cohort. Diabetes UK Annual Professional Conference, London.

[13] Carter P, Brady EM, Talha E, Al-Rmalli SW, Gray LJ, Jenkins RO, Khunti K, Davies MJ, Haris PI. 2012. Plasma selenium levels in South Asian and white European individuals. *Diabetes UK Annual Professional Conference 2012* (7-9 March 2012, Glasgow).

[14] Grain, A.M., Al-Rmalli, S.W., Jenkins, R.O. and Haris, P.I. 2010. Determination of heavy metals in chewing sticks (Miswak). Conference of the Society for Environmental Geochemistry and Health (27th June – 2nd July, 2010, Galway, Ireland).

[15] Al-Rmalli, S.W., Belazi, A.M., Mustafa, H.A. and Abdulla, A.A., 2015. Blood cadmium concentrations in general population of Tripoli region, Libya. *J Appl Chem*, *8*(7), pp.76-80.

[16] Al-Rmalli, S.W. and Abobaker, M.M., 2016. Trace elements in Libyan Cereals: Estimation of Daily Intakes of Copper, Iron, Manganese and Zinc. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT) e-ISSN*, pp.2319-2402.

[17] Daw, N.E., Jangher, A.A., Al-Refai, F.A., Allafi, M.M. and Al-Rmalli, S.W., 2018. Biosorption of Mercury (II) from Aqueous Solutions by *Moringa oleifera* Bark: Equilibrium and Kinetic Studies. *IJBB*, *36*, p.47.