



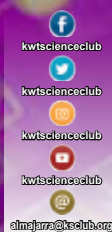
النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB

Al-Majarra
www.ksclub.org

المجرة
العدد 488 - نوفمبر 2023 - السنة 43
مجلة علمية متخصصة تصدر عن النادي العلمي الكويتي
Specialist Science Magazine Issued by Kuwait Science Club



الكحيل في الصدارة
والفلاح ثانياً
والفيلكاوي ثالثاً
في «السيارات
اللاسلكية»



مسابقة الكويت للعلوم والهندسة.. رحلة محلية للوصول للعالمية



د. يحيى عبد الخضر عبد الجلال

ترسيخ ثقافة البحث العلمي

يُعتبر البحث العلمي الدعامية الأساسية للاقتصاد والتطور لأي مجتمع متحضر، ويُعد ركناً أساسياً من أركان المعرفة الإنسانية في ميادينها كافة، كما يُعد السمة البارزة للعصر الحديث، فأهمية البحث العلمي ترجع إلى أن الأمم أدركت أن عظمتها وتفوقها يرجعان إلى قدرات أبنائها العلمية والفكرية والسلوكية.

وأصبحت الحاجة إلى البحث العلمي في وقتنا الحاضر أشد منها في أي وقت مضى، حيث بات العالم في سباق محموم للوصول إلى أكبر قدر ممكن من المعرفة الدقيقة المثمرة، التي تكفل الراحة والرفاهية للإنسان وتضمن له التفوق على غيره، وبعد أن أدركت الدول أهمية البحث العلمي وعظم الدور الذي يؤديه في التقدم والتنمية، أولته الاهتمام وقدمت له كل ما يحتاجه من متطلبات سواء كانت مادية أو معنوية.

والدول المدركة لقيمة البحث العلمي تسهل كل العقبات وتذلل كافة الصعاب، لأنها تعتبر البحوث العلمية دعائم أساسية لنموها وتطورها، وتزداد أهمية البحث العلمي بازدياد اعتماد الدول عليه، لمدى إدراكها لأهميته في استمرار تقدمها وتطورها، وبالتالي تحقيق رفاهية شعوبها والمحافظة على مكانتها.

ويمكن القول: إنه في وقتنا الحاضر أصبح البحث العلمي واحداً من أهم المجالات التي تجعل الدول تتطور بسرعة هائلة، وتتغلب على كل المشكلات التي تواجهها بطرق علمية.

من هذا المنطلق ولكل هذه الأسباب يهتم النادي العلمي بترسيخ ثقافة البحث العلمي لدى الشباب باعتبارهم أمل المستقبل، لذلك أطلق وتبنى برنامج وطني شامل تحت مسمى «البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب»، الذي يضم العديد من البرامج التدريبية وورش العمل التي تهدف إلى تدريب الطلبة على مهارات البحث العلمي والابتكار، ويتضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التي تعد الأكبر من نوعها على مستوى الكويت للطلبة دون المرحلة الجامعية، والتي انطلقت أولى مراحلها منتصف الشهر الماضي وتستمر فاعلياتها حتى مارس المقبل.

وتهدف المسابقة إلى تهيئة بيئة الابتكار وتطويرها ودعمها، بما يخدم الازدهار والتنمية المستدامة في الكويت، ودعم القدرات الوطنية الكويتية في إنتاج الأبحاث العلمية والأفكار الابتكارية، وتوفير الدعم اللازم للباحثين والمبتكرين الشباب، لتمكينهم من تنمية قدراتهم في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وتوفير بيئة تنافسية تشجع اهتمامهم، وإكتشاف المواهب والملكات العلمية لديهم.

الافتتاحية



النادي العلمي الكويتي
KUWAIT SCIENCE CLUB



البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب

مسابقة الكويت للعلوم والهندسة

انطلقت 2012

قد التحدي وزود

المسابقة العلمية الأكبر في الكويت للطلاب والطالبات
دون المرحلة الجامعية «بحث علمي - تصميم هندسي»



بالتعاون مع



برعاية



للاستفسار يرجى الاتصال على 22216436 - 22247561 اخط الساخن 99247256



http://t.me/KSC_DCPS



[kwtscienceclub](https://www.kwtscienceclub.com)



[kwtscienceclub](https://www.kwtscienceclub.com)



+965 9924 7256



رحلات مباشرة إلى روما

3 رحلات أسبوعياً
احجز الآن



مسابقة الكويت
للعلوم والهندسة..
رحلة محلية
للوصول للعالمية
تصوير: سعود الدخيل



استزراع سمكة الشَّكَن

30



عاصمة حطام السفن

38



جوائز نوبل 2023

56

رئيس التحرير	طلال جاسم الخرافي
نائب رئيس التحرير	د. يحيى عبدال
مدير التحرير	أيمن فهمي
أسرة التحرير	محمود متولي مشاري الخباز عبدالله اليتيم ياسر عارف
المدير الفني	م. هايك قصارجيان
التصوير	عادل وحيد سعود الدخيل

المقالات المنشورة لا تعبر بالضرورة عن رأي المجلة
وتخص كتابها وجميع الحقوق محفوظة 2023 ©

للتواصل والمراسلة

هاتف: 22248350 - 22248365 فاكس: 25406567
ص.ب: 23259 الصفاة 13093 الكويت
Tel. 22248350 - 22248365 Fax: 25406567
P.O. Box 23259 Safat - 13093 Kuwait

للدخول إلى مواقع النادي وتصفح المجلة إلكترونياً



www.ksclub.org
almajarra@ksclub.org



.. ومع الطلاب والمعلمين في اللقاء التنويري الثاني



د. محمد الصفار متوسط الطالبات والمعلمات المشاركات في اللقاء التنويري الأول



إعجاب



إصغاء

مشروع البحث العلمي
يهدف للوصول إلى حلول
للمشكلات وفكرة «الابتكار»
تمثل منفعة للمجتمع

المجال العلمي للمشروع
المشارك يجب أن يكون
ضمن المجالات العلمية
المدرجة في المسابقة

يحظر مشاركة أي مشروع
تنافس في دورات
سابقة أو فاز بجوائز
مسابقات أخرى

مشكلة معينة تسمى «موضوع البحث»، بإتباع طريقة علمية منظمة تسمى منهج «البحث». وأوضح أنه في مسار البحث العلمي يهدف الباحث إلى الوصول إلى حلول ملائمة للعلاج أو إلى نتائج صالحة للتعميم على المشكلات المماثلة تسمى «نتائج البحث»، بهدف إثبات الفرضية أو نفيها.

وبخصوص مسار التصميم الهندسي «الابتكار» أوضح د. الصفار أنه عبارة عن التوصل إلى فكرة جديدة «إبداعاً وتطوراً»، وتنفيذها، بحيث تصبح أعمالاً جديدة يمكن تصنيعها وتسويقها.

وأكد أنه يشترط في الفكرة أن تمثل إضافة ذات قيمة، أي ذات منفعة للمجتمع البشري، مشيراً إلى أنه يمكن أن تكون الفكرة منتجاً جديداً أو تقنية حديثة أو خدمة جديدة، بهدف تحسين الكفاءة وفعالية الأداء والميزة التنافسية والقيمة الاقتصادية للمنتج المبتكر.

قال رئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي د. محمد الصفار، إن فكرة المسابقة تقوم على تقديم مشروع علمي في إحدى مجالات العلوم والهندسة مبني على منهجية البحث العلمي أو التصميم الهندسي «الابتكار»، ويتم عرض المشروع ونتائجه باستخدام لوحة عرض بمواصفات ومقاسات محددة.

مساران

وأضاف أن هناك مسارين للمسابقة هما البحث العلمي والتصميم الهندسي، الأول وهو عبارة عن دراسة مشكلة ما بقصد حلها وفقاً لقواعد علمية دقيقة، وهو وسيلة لطرح الأسئلة والإجابة العلمية عليها عن طريق الملاحظة والقيام بالتجارب وإثبات النتائج، موضحاً أن مسار البحث العلمي هو تفكير علمي منظم يقوم به شخص يسمى «الباحث» من أجل تقصي الحقائق في شأن مسألة أو

دشنت نسختها الـ 10 بثلاثة لقاءات تنويرية

مسابقة الكويت للعلوم والهندسة .. رحلة محلية للوصول للعالمية

دشن النادي العلمي أولى مراحل مسابقة الكويت للعلوم والهندسة في نسختها العاشرة؛ والتمثلة في عقد 3 لقاءات تنويرية استهدفت طلبة وطالبات ومعلمي ومعلمات المرحلتين المتوسطة والثانوية من جميع مدارس الكويت الحكومية والخاصة والمعهد الديني، استهدف اللقاء التنويري الأول الطالبات والمعلمات، والثاني الطلاب والمعلمين، وخصص الثالث لطلبة وطالبات ومعلمي ومعلمات المدارس الخاصة. حضر في اللقاءات التنويرية رئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي والرئيس التنفيذي للمسابقة د. محمد الصفار، والمستشار في قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي د. محمد الفيلاكاوي، وذلك بهدف التعريف بأهدافها وشروطها وجوائزها. وتقام المسابقة بالتعاون مع وزارة التربية وجامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية والهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب.

د. محمد الصفار:

فكرة المسابقة تقوم على تقديم مشروع علمي
مبني على منهجية البحث العلمي أو التصميم الهندسي

مسار البحث العلمي هو تفكير علمي منظم
من أجل تقصي الحقائق في شأن مشكلة معينة

مسار التصميم الهندسي عبارة عن التوصل إلى فكرة جديدة
ويمكن أن تكون منتجاً أو تقنية أو خدمة





د. محمد الفيلكاوي:
المسابقة تستهدف الطلبة دون المرحلة الجامعية
ويسمح بالمشاركة بمشروع واحد سواء فردي أو جماعي

المشاريع الفردية للكويتيين فقط أما الثنائية
لجميع الجنسيات على أن يكون أحدهما كويتي

يفضل أن يكون للمشروع مشرفاً أكاديمياً ولا يشترط
أن يكون المشرف المدرسي مختصاً في مجال المشروع

فرصة لتمثيل الكويت
في المعرض الدولي
للعلوم والهندسة
والمسابقات الدولية



تجارب

العمرية من 12 - 18 عاماً، أي الطلبة دون المرحلة الجامعية من الصف الثامن إلى الثاني عشر، مبيناً أنه يسمح للطلّاب المشاركة في مشروع واحد فقط سواء كان فردياً أو جماعياً، على أن لا يزيد عدد المشاركين في المشروع الجماعي عن طالبين، على أن تكون المشاركة في المشاريع الفردية للطلّبة الكويتيين فقط، أما المشاركة في المشاريع الجماعية

متاحة لجميع الجنسيات، على أن يكون أحدهما كويتي الجنسية.

وأضاف أنه يجب أن يكون الطلبة المشاركين في المشروع الجماعي من نفس المدرسة، وعلى جميع الطلبة المشاركين

الشروط يحق للجنة المراجعة العلمية أن تتخذ ما تراه مناسباً.

وأضاف أنه يجب تقديم ملخص المشروع في المرحلة الأخيرة من المسابقة مع التقرير النهائي للمشروع على «فلاش ميموري»، ويشترط أن لا يزيد عدد أسطر الملخص عن 14 سطراً بخط قياس 10، مبيناً أن النادي العلمي يخصص دعماً مادياً لكل مشروع يجتاز المرحلة الأولى من المسابقة.

شروط خاصة بالطلّبة

من ناحيته، تحدث المستشار في قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي د. محمد الفيلكاوي، عن الشروط الخاصة بالطلّبة المشاركين، موضحاً أن المسابقة تستهدف الفئة

اللقاء الثالث بالإنجليزية

حرص المستشار في قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي د. محمد الفيلكاوي، على تقديم اللقاء التنويري الثالث باللغة الإنجليزية الذي استهدف طلبة وطالبات ومعلمي ومعلمات المرحلتين المتوسطة والثانوية من مدارس الكويت الخاصة والأجنبية.



طالبتان خلال اللقاء التنويري الثالث



د. محمد الفيلكاوي متوسطاً مجموعة من طلبة ومعلمي المدارس الخاصة والأجنبية خلال اللقاء التنويري الثالث

«طلّبة - مشرفين - مُحكمين - متطوعين». وأضاف أنه يجب إحضار البطاقة المدنية الأصلية عند تسليم استمارة التسجيل، أو تحميل نسخة منها في حال التسجيل عبر الرابط، ويجب أن يكون المجال العلمي للمشروع المشارك ضمن المجالات العلمية المدرجة في المسابقة، كما يجب أن تسلم تقارير المشاريع المشاركة في المواعيد المحددة من قبل لجنة المراجعة العلمية.

ونوه د. الصفار إلى أنه لا يحق لأي مشروع شارك في مسابقات أخرى وحصد جوائز أن يشارك في المسابقة، كما لا يحق المشاركة بمشروع حصد جوائز في المسابقة في دوراتها السابقة، وفي حال مخالفة هذه

وبخصوص الشروط العامة للمشاركة في المسابقة، أوضح د. الصفار أن التسجيل في المسابقة يكون عن طريق تعبئة استمارة التسجيل وتسليمها إلى قطاع التنمية والبرامج التنافسية في النادي العلمي، أو عن طريق رابط التسجيل الموجود في قناة النادي العلمي على برنامج «تلفرام» وهو https://t.me/KSC_DCPS، مؤكداً ضرورة تعبئة استمارة التسجيل من قبل جميع الفئات المشاركة في المسابقة

تتيح ورش عمل مجانية
للتدريب على مهارات
البحث العلمي
والتصميم الهندسي



تفاعل

الاختراع والابتكار

أوضح د. محمد الصفار أن الاختراع هو عملية توليد فكرة جديدة، بينما الابتكار هو عملية تحويل الفكرة إلى منتج أو عملية أو خدمة جديدة، مضيفاً أن الاختراع يعمل على التأثيرات الفنية في توليد الفكرة الجديدة، في حين أن الابتكار يحقق التأثيرات الاقتصادية في عملية تحويل أكثر أهمية وهي نقل الفكرة إلى منتج جديد.



تصفح «بروشور» المسابقة

مراحل

1. **اللقاءات التنويرية:** تبدأ بالتزامن مع بداية العام الدراسي، وتستهدف جميع الطلاب والطالبات والمعلمين والمعلمات من مختلف مدارس الكويت، وفيها يتم شرح فكرة المسابقة ورؤيتها.
2. **التسجيل:** يشترط تعبئة استمارة التسجيل الخاصة بالطلبة والمدرسة.
3. **الورش التأهيلية:** ورش عمل مجانية تستهدف جميع المشاركين للتدريب على مهارات البحث العلمي والتصميم الهندسي «الابتكار».
4. **تقديم تقرير مقترح المشروع:** تعد المرحلة التنافسية الأولى للمسابقة، وفيها تقوم لجنة المراجعة العلمية بمراجعة جميع المقترحات المقدمة للتأكد من أصالة فكرة المشروع المشارك ووضوحه في تحديد المشكلة والهدف، وصياغته بشكل سليم.
5. **تنفيذ المشروع:** وفيها يقوم الطلبة بالمشروع في تنفيذ مشاريعهم وفقاً لمنهجية البحث العلمي والابتكار التي تدربوا عليها في الورش التأهيلية.
6. **تقديم التقرير النهائي:** يسلم الطلبة التقرير النهائي للمشروع ويجب استخدام نموذج التقرير النهائي للمشروع الموجود على قناة المسابقة.
7. **التصفية المحلية:** تعد المرحلة التنافسية الثانية، وتقام من خلال معرض علمي يحوي جميع المشاريع المشاركة، وتقوم لجنة التحكيم باختيار الفائزين بالمراكز الثلاثة الأولى من كل مجال علمي، وأيضاً الفائزين بالجوائز الكبرى على مستوى جميع المجالات.
8. **التصفية الدولية:** تعد المسابقة فرصة لتمثيل الكويت في معرض ومسابقة مصر الدولية للعلوم والتكنولوجيا، وفي المعرض الدولي للعلوم والهندسة، والمسابقات والمعارض العلمية الدولية الأخرى.



اطلاع

يسمح للمدرسة المدرسي حضور فعاليات التحكيم. سواء طلبة أو مشرفين على جوائز مالية وشهادة تقدير، كما تحصل المدارس الفائزة على شهادة شكر وتقدير.

ولفت إلى أن المسابقة تعد فرصة لتمثيل الكويت في معرض ومسابقة مصر الدولية للعلوم والتكنولوجيا، وفي المعرض الدولي للعلوم والهندسة الذي يقام سنوياً في الولايات المتحدة الأميركية والمسابقات والمعارض العلمية الدولية الأخرى.

حواضر للمدرسة المدرسي حضور فعاليات التحكيم. سواء طلبة أو مشرفين على جوائز مالية وشهادة تقدير، كما تحصل المدارس الفائزة على شهادة شكر وتقدير.

ولفت إلى أن المسابقة تعد فرصة لتمثيل الكويت في معرض ومسابقة مصر الدولية للعلوم والتكنولوجيا، وفي المعرض الدولي للعلوم والهندسة الذي يقام سنوياً في الولايات المتحدة الأميركية والمسابقات والمعارض العلمية الدولية الأخرى.



.. ومجموعة طلاب خلال اللقاء التنويري الثاني



توثيق

يكون من أعضاء الهيئة التدريسية أو غيرها من المدرسة نفسها، ولن يسمح بأن يشرف على المشروع من يعمل في مدرسة غير التي ينتمي إليها الطلبة أصحاب المشروع، ولإدارة المسابقة الحق في إتخاذ ما تراه مناسباً، موضحاً أنه لا يشترط أن يكون المشرف المدرسي مختصاً في نفس مجال المشروع.

وأضاف أن يفضل أن يكون للمشروع المشارك مشرفاً أكاديمياً، على أن تكون شهادته العلمية مناسبة لمستوى ومجال المشروع، ولا

في المسابقة الحضور يوم التحكيم النهائي للمسابقة، ولا يسمح لأي طالب لم يسجل مسبقاً أن يحضر يوم التحكيم لينوب عن طالب آخر، حيث لن يتم تكريم الطالب في حال مشاركته بالمسابقة ولم يحضر يوم التحكيم.

شروط خاصة بالمشرفين

أما بخصوص الشروط الخاصة بالمشرفين، أوضح د. الفيلكاوي أنه من المفضل أن يخصص للمشروع المشارك مشرفاً مدرسياً



مجموعة طالبات خلال اللقاء التنويري الثالث

مجالات

1. علوم الحيوان
2. العلوم الاجتماعية والسلوكية
3. الكيمياء الحيوية
4. العلوم الطبية الحيوية والصحية
5. الهندسة الطبية الحيوية
6. الأحياء الخلوية والجزيئية
7. الكيمياء
8. الأحياء الحسابية والمعلوماتية الحيوية
9. علوم الأرض والعلوم البيئية
10. النظم المدمجة
11. الطاقة: مواد مستدامة وتصميم مستدام
12. التكنولوجيا الهندسية: الاستاتيكا والديناميكا
13. الهندسة البيئية
14. علوم المواد
15. علوم الرياضيات
16. الأحياء الدقيقة
17. الفيزياء والفلك
18. علوم النبات
19. الروبوتات والآلات الذكية
20. برمجيات النظم
21. العلوم الطبية المتعددة

تواصل

يحرص النادي العلمي على التواصل الدائم والمستمر مع جميع المشاركين في المسابقة «طلبة - مشرفين - محكمين - متطوعين»، لذا خصص قناة على برنامج «تلفرام» ينشر من خلالها تفاصيل ومراحل المسابقة وفعاليتها، ويمكن أيضاً التسجيل في المسابقة عبر الرابط الموجود في القناة، وكذلك طباعة وتعبئة كافة التقارير والنماذج الخاصة بالمسابقة، والإطلاع على برامجها التدريبية وورش العمل.

في الجولة الأولى لدوري السيارات اللاسلكية فئة «OFF ROAD» موسم 2024 / 2023

الكحيل في الصدارة والفلاح ثانياً والفيلكاوي ثالثاً



محمد شتيل وعبدالعزیز الشمري وبدر الشمري



المتسابقون أوس النصف ومحمد شتيل وعبدالعزیز الشمري

العربية والدولية لما يتمتعون به من مهارات عالية وخبرات ألهتهم للتمثيل المشرف في البطولات الدولية، حيث حظيت الكويت ممثلة في النادي العلمي بتصنيف عالمي في سباق السيارات اللاسلكية.

مشاركات دولية

ولفت إلى أن أول مشاركة دولية للكويت في هذه اللعبة كانت عن طريق فريق النادي العلمي للسيارات اللاسلكية في بطولة آسيا 2009 التي أقيمت منافساتها في ماليزيا، وبعد ذلك أصبح يشارك في هذه البطولة بصفة سنوية، لافتاً إلى أن مشاركة الفريق في بطولة العالم بدأت منذ عام 2010 في تايلند، ومنذ ذلك الوقت يشارك النادي في هذه البطولات بصفة دورية وحقق من خلالها مراكز متقدمة.

يذكر أن فريق النادي العلمي للسيارات اللاسلكية يندرج تحت مظلة المنظمة الآسيوية والدولية للسيارات اللاسلكية، وتم انضمام الكويت كعضو رسمي للاتحادين الدولي والآسيوي منذ عام 2008، وفريق النادي العلمي للسيارات اللاسلكية هو الممثل الوحيد للكويت في جميع البطولات التي ينظمها الاتحادان.

قال عضو إدارة علوم الطيران والسيارات اللاسلكية بالنادي العلمي وأحد المتسابقين في الدوري محمد الطرموم، إن سباقات دوري هذا الموسم تشهد منافسات قوية بين المتسابقين للتتويج بمراكزها الأولى، مضيفاً أن منافسات «Off Road» لهذا العام تشتمل على 10 جولات يخوضها المتسابقون طوال مدة الدوري، وبناءً على حصيلة النقاط الحاصلين عليها بعد انتهاء الجولات النهائية يتم ترتيب المتوجين بمراكزها الأولى.

مستوى مهاري

وأضاف الطرموم أن المتسابقين المشاركين في منافسات الدوري هذا العام جميعهم يتمتعون بمستوى مهاري عالي، مشيداً بالنجاحات التي تحققتها إدارة علوم الطيران بالنادي العلمي بمختلف لجانها سواء الطيران الشراعي أو الطيران اللاسلكي أو السيارات اللاسلكية، التي تلبي رغبات محبي تلك الهوايات واتاحة الفرصة أمامهم للتنافس في السباقات المتنوعة في إطار التنظيم الرائع والناجح. وأكد دعم النادي العلمي الدائم لتلك الهوايات وتنظيم المسابقات، إلى جانب إيفاد متسابقين النادي للمشاركة في البطولات والمسابقات



تتويج الكحيل والفلاح والفيلكاوي بالمراكز الأولى خلال أولى جولات الدوري

وسط منافسات قوية، أحرز المتسابق يوسف الكحيل المركز الأول، في مساهل جولات ماراثون الدوري المحلي لسباقات السيارات اللاسلكية فئة «OFF ROAD» موسم 2024 / 2023، وحل في المركز الثاني المتسابق عبدالله الفلاح فيما حل ثالثاً المتسابق علي أحمد الفيلكاوي. وانطلقت منافسات الدوري على مضمار النادي العلمي لسباق السيارات اللاسلكية، بمشاركة 20 متسابقاً يتنافسون لاقتناص المراكز الأولى لنسخة هذا العام التي تستمر فعالياتاتها حتى الأول من مارس 2024.



البريطاني نيكولاس آلن لآكن



مروان النصف



الأميركي رودريك كيث نانسن



.. وسعود السعيد جاهز للانطلاق



محمد الطرموم يستعد

مشروع علمي فاز بالمركز الأول في «الأحياء الدقيقة» ضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة 2023

كنوز طبيعية في خليج الكويت

إنتاج بديل آمن للألوان الصناعية في المواد الغذائية



فاطمة مسري ومروان أبو العلا أمام لوحة عرض مشروعهما

أوصى مشروع بحثي علمي باستخدام طحالب «Chlorella» الدقيقة في إنتاج صبغة البيتاكاروتين «β - Carotene» واستخدامها كمكونات طبيعية آمنة للأغذية، بسبب ارتفاع نسبة تركيز الكلوروفيل والكاروتين بها، مشيراً إلى إمكانية استخلاص هذه المواد من الطحالب المجهرية المتواجدة في مياه الخليج العربي.

وكشف المشروع الذي حمل عنوان «كنوز طبيعية في خليج الكويت» وتقدم به كل من الطالبة فاطمة أحمد صالح مسري من مدرسة المرقاب المتوسطة بنات، والطالب مروان أحمد أبو العلا من المدرسة الباكستانية الدولية في الكويت، وفاز بالمركز الأول في مجال «الأحياء الدقيقة» ضمن مسابقة الكويت للعلوم والهندسة التاسعة 2023، أن الألوان الصناعية انتشرت بشكل لافت في العديد من الأطعمة المختلفة ذات الألوان الصبغية المرطنة، خصوصاً في الحلوى والسكريات والمشروبات لجذب الأطفال.



تكريم فاطمة ومروان لفوز مشروعهما بالمركز الأول في مجال الأحياء الدقيقة

مستعمرات بصرية

وبين أن عدد قليل من عينات مياه البحر المغطاة بـ «ألواح أجار»، أظهرت مستعمرات بصرية نقية من الطحالب المختلفة، وتم انتقاء هذه المستعمرات الفردية وحفظها للنمو على أنابيب استنابت مع 5 مل من الوسائط، حيث نمت هذه الأنابيب في الداخل في ظل ظروف معملية «22 درجة مئوية وشدة ضوء 1000 لوكس».

وذكر المشروع أنه تم تحديد أنواع الطحالب الدقيقة الخضراء، والكلوريلا، والدياتومات البنية «Thalassiosira» و«Nitschia» بعد 15 يوماً إذ تم الطرد المركزي «5000 دورة في الدقيقة لمدة 10 دقائق للحصول على الكتلة الحيوية»، كما تم التخلص من المادة الطافية إلى الحبيبات، بعد إضافة الميثانول وخلطه جيداً وطرده بالطرد المركزي، وتمت قراءة طبقة المذيب الطافية على مقياس طيف ضوئي للحصول على تركيز أصباغ مختلفة.

جاء في المشروع العلمي «كنوز طبيعية في خليج الكويت» للطالبة فاطمة أحمد مسري والطالب مروان أحمد أبو العلا أن الصبغات والألوان الصناعية الموجودة في العديد من المواد الغذائية المصنعة مصدرها البتروكيماويات، تتسبب في إصابة الأطفال بالسرطان والفشل الكلوي، ومن أعراضها الإصابة بحساسية الجلد والصداع وآلام الرأس المتفرقة، فضلاً عن النشاط المفرط وغياب الهدوء.

ولفت البحث إلى أن تخزين وتركيز هذه الألوان يتسبب في تراكم الدهون وعدم حرقها، ما يرفع فرص إصابة الأطفال بالسمنة، علاوة على التقلبات المعوية والعصبية الزائدة، وتقليل نسب الكالسيوم بأجسام الأطفال وعظامهم، فلا يمكنهم الاستفادة مما يتناولونه. ولفتح البحث إلى إحصائيات بعض الدراسات التي أظهرت إصابة 14 مليون طفل حول العالم بالسرطان بسبب الألوان الصناعية المستخدمة في المواد الغذائية وفقاً لتقديرات منظمة الصحة العالمية.

الألوان الصناعية في الأغذية المصنعة مصدرها البتروكيماويات وتسبب السرطان والفشل الكلوي

تخزين وتركيز الصبغات الملونة يتسبب في تراكم الدهون ويعرض الأطفال للإصابة بالسمنة

14 مليون طفل حول العالم أصيبوا بالسرطان بسبب الألوان الصناعية في المواد الغذائية

الطحالب الدقيقة

هي طحالب مجهرية، توجد عادة في أنظمة المياه العذبة والبحرية، وتعتبر أنواع أحادية الخلية موجودة بشكل فردي، أو في سلاسل أو مجموعات، واعتماداً على الأنواع يمكن أن تتراوح أحجامها من بضعة ميكرومترات «ميكرون» إلى بضعة مئات الميكرومترات.

وعلى عكس النباتات العليا، لا تحتوي الطحالب الدقيقة على جذور أو سيقان أو أوراق، وهي قادرة على أداء عملية التمثيل الضوئي وهي مهمة للحياة على الأرض؛ فهي تنتج ما يقرب من نصف الأكسجين في الغلاف الجوي، وتستخدم في نفس الوقت ثاني أكسيد الكربون لغازات الدفينة لتنمو ضوئياً. ومعظم الأنواع من الطحالب الدقيقة تنتج منتجات فريدة مثل الكاروتينات ومضادات الأكسدة والأحماض الدهنية والإنزيمات والبوليمرات والببتيدات والسموم والإستيرولات.

شكر وعرفان

تقدم صاحباً المشروع البحثي الطالبة فاطمة أحمد مسري والطالب مروان أحمد أبو العلا بجزيل الشكر والعرفان إلى رئيس قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي د.محمد الصفار ونائب رئيس القطاع م.إيمان عاطف لمساعدتهما في انجاز وتنفيذ مشروعهما، كما قدم الشكر والتقدير إلى د.فانينا كومار والباحثة فانتن خليل من معهد الكويت للأبحاث العلمية، ومشرف المشروع حسام رياض.



فاطمة مسري تحلل عينات مياه البحر

يمكن استخدام المنتجات الحيوية المتنوعة من الطحالب الدقيقة على نطاق واسع في المستحضرات الصيدلانية والمغذيات وملونات الطعام وأعلاف الحيوانات، وفي الوقت الحاضر، تم زراعة أو إنتاج الطحالب الدقيقة بكميات كبيرة خصوصاً الطحالب الشائعة ذات القيم الاقتصادية.

مزايا واستخدامات

وبين المشروع أن الطحالب الدقيقة تقدم سلسلة من المزايا منها نموها السريع، لذا تستخدم على نطاق واسع في الإنتاج الصناعي للمركبات النشطة بيولوجياً، وتشير التقديرات إلى أنه يمكن استخلاص أكثر من 200 مركب حيوي من البكتيريا الزرقاء، والآلاف من الطحالب الدقيقة حقيقية النواة، على سبيل المثال يتراكم فيتامين «D» في الكائنات البحرية، إضافة إلى ذلك يُطلق على طحالب «سبيروليينا» اسم «الطعام الخارق» نظراً لاحتوائه على مجموعة من الفيتامينات هي: «E - K - B1 - B2 - B3 - B6 - B12» ومجموعة من البروتينات والمركبات الأخرى والأحماض والمعادن النشطة بيولوجياً.

واسع لاستخراج المركبات النشطة بيولوجياً، والتي لها الكثير من الأنشطة البيولوجية في الأغذية الوظيفية والمغذيات، مبيناً أن الطحالب الدقيقة توجد في ظروف بيئية متنوعة، وهي مصادر غنية للجزيئات الحيوية مثل البروتينات والدهون والكربوهيدرات.

وذكر المشروع أنه يمكن زراعة الطحالب الدقيقة لإنتاج مركبات ذات قيمة تجارية، نظراً لأنها تنتج الدهون والكربوهيدرات والبروتينات والفيتامينات والأصباغ، فهي مصدر غذاء للعوالق، كما تعتبر مرشحاً لثاني أكسيد الكربون في إنتاج الوقود الحيوي، وعزل أكاسيد النيتروجين وأكاسيد الكبريت لمعالجة مياه الصرف الصحي وحماية البيئة. وأوضح البحث أنه بسبب التكنولوجيا غير الناضجة وتكلفة الإنتاج العالية، لم يتم تصنيع الوقود الحيوي من الطحالب الدقيقة، ومن ناحية أخرى يمكن أن يتسبب تفسخ الطحالب الدقيقة الضارة أو السامة في حدوث المد الأحمر.

وأشار البحث إلى أنه في الآونة الأخيرة اجتذبت الطحالب الدقيقة اهتمامات بحثية مكثفة بسبب إمكاناتها التجارية، كما



مروان يجمع عينات البحث

مختلفة من الكاروتينات واستخلاصها من أنواع مختلفة من الطحالب الدقيقة، كما تم تطوير طرق متنوعة مع مرور الوقت لاستخراج البيتاكاروتين «β - Carotene» بكفاءة من الطحالب الدقيقة للإنتاج، مؤكداً أنه تم تطوير طرق لتبسيط الخطوات واستخراج البيتاكاروتين بشكل مباشر وفعال.

تعزيز العمر

وأشار المشروع إلى أن دراسات عدة أظهرت أن المستخلصات أو الكائنات الحية الكاملة من الطحالب الدقيقة المحتوية على صبغة البيتاكاروتين «β - Carotene» لها أنشطة لتعزيز العمر في حيوانات المختبر، وتقليل الإجهاد التأكسدي في خلايا المزرعة وما إلى ذلك، وأن هناك ما يبرر إجراء مزيد من الدراسات لدراسة الفوائد الصحية والآليات الوظيفية للبيتاكاروتين في مستخلصات الطحالب الدقيقة، والتي قد تفيد صحة الإنسان والحيوان في المستقبل.

المركبات النشطة

ولفت المشروع إلى أن الطحالب الدقيقة تقوم بعملية التمثيل الضوئي لإنتاج جزيئات عضوية ودعم نموها السريع، ويسمح وقتها الانقشامي القصير بإنتاجها على نطاق



مروان وفاطمة في معهد الأبحاث

عائلة الكاروتين

وأضاف المشروع أنه عند استخدام الأشعة فوق البنفسجية بأطوال موجية مختلفة على العينات التي تم استخدامها، اتضح من خلال الأرقام أن نسبة الصبغات تختلف باختلاف العينة، وأيضاً التباوت في نسبة البيتاكاروتين بينهم «تركيز العينات بوحدة ميكروجرام / لتر».

وجاء في المشروع أن صبغة البيتاكاروتين «β - Carotene» هي أحد أفراد عائلة الكاروتين، وهو بروفيتامين «A»، ويمكن تحويله إلى فيتامين «A» الذي يلعب أدواراً أساسية في تنظيم الوظائف الفسيولوجية في أجسام الحيوانات، حيث تصنع الطحالب الدقيقة مجموعة متنوعة من الكاروتينات، وقد جذب هذا الأمر انتباه الباحثين في الأوساط الأكاديمية وصناعة التكنولوجيا الحيوية.

وأشار البحث العلمي إلى أنه تمت دراسة طرق إثراء أو تنقية البيتاكاروتين من الطحالب الدقيقة، وأجريت تجارب لفهم الوظائف البيولوجية لمنتجات الطحالب الدقيقة المحتوية عليه لفهم استخدام الطحالب الدقيقة في إنتاجه والكاروتينات الأخرى بشكل أفضل. وذكر أنه تم تحديد أنواع وكميات

دراسات وتطبيقات

شدد مشروع «كنوز طبيعية في خليج الكويت» على أهمية دراسة صبغة البيتاكاروتين «β - Carotene» في المجالات الطبية، واستخدام الأنواع الأخرى في إنتاج الصبغات الطبيعية. وبين أن تطبيقات المشروع يمكن استخدامها في إنتاج صبغة البيتاكاروتين الطبيعية كصبغات ملونة طبيعية للأغذية بشكل آمن، كما نصح باستخدام طحالب «Chlorella» الدقيقة لأنها أظهرت إرتفاع نسبة تركيز الكلوروفيل والكاروتين بها.

صبغة البيتاكاروتين تلعب أدواراً أساسية في تنظيم الوظائف الفسيولوجية في الجسم

الطحالب الدقيقة تنتج مركبات ذات قيمة تجارية ومصدر غني بالبروتينات والدهون والكربوهيدرات

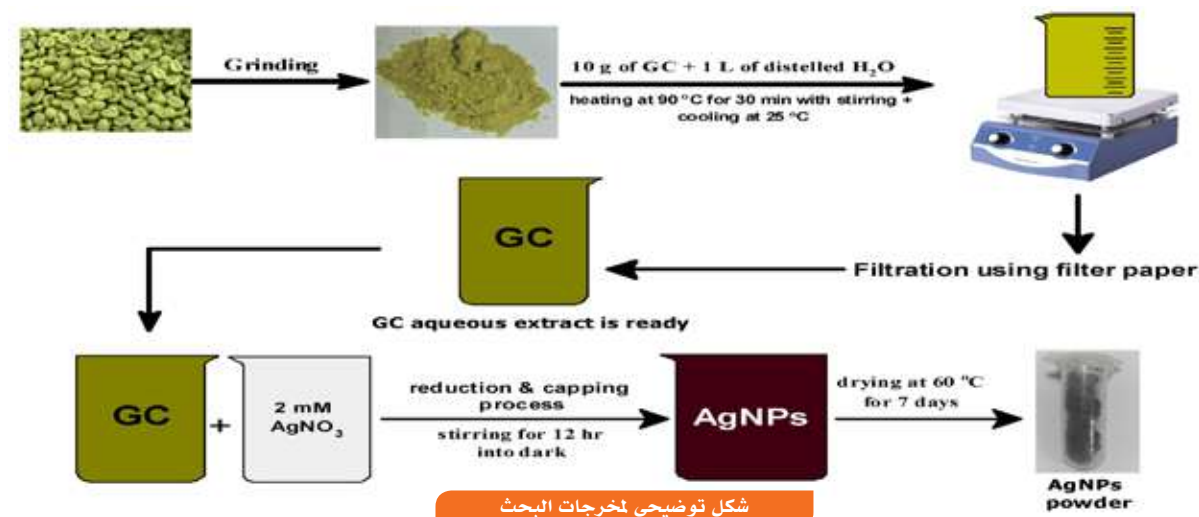
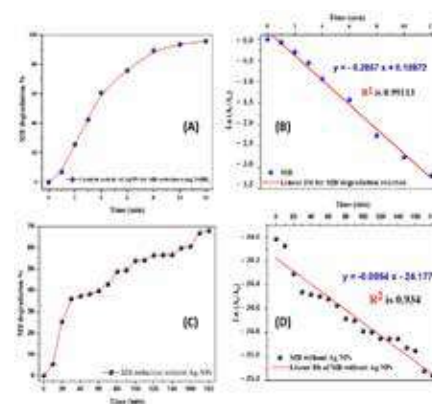
استخدام المنتجات الحيوية من الطحالب على نطاق واسع في المستحضرات الطبية

عن بحثه المشارك في مجلة «Nanomaterials» العلمية

د. محمد بن سبت يحل ثالثاً ضمن قائمة أفضل 10 بحوث في 2022

تصنيع جسيمات الفضة النانوية ومستخلص حبوب البن الخضراء باستخدام مطياف الأشعة تحت الحمراء

تمتلك بنية بلورية ولها بنية شعرية مكعبة مركزية الوجه



شكل توضيحي لمخرجات البحث

حصل د. محمد حسين بن سبت القائم بأعمال عميد كلية العلوم وعضو هيئة التدريس في قسم الكيمياء بكلية العلوم بجامعة الكويت، على المركز الثالث عن بحثه المشارك في مجلة «Nanomaterials» العلمية، والذي جاء تحت عنوان: «جسيمات الفضة النانوية المحمية بمركبات نباتية: التصنيع الصديق للبيئة، التوصيف، والأنشطة المحفزة والمضادة للأكسدة»، ضمن الأبحاث المقدمة عام 2022 عن فئة «Nanophotonics Materials and devices»، ليشكل إضافة مميزة لمحتوى المجلة العلمية.

وذكر بن سبت من خلال المقالة العلمية المقدمة أنه باستخدام نهج بسيط تم تصنيع جسيمات الفضة النانوية «Ag NPs» ومستخلص حبوب البن الخضراء، والذي تم تأكيده بواسطة نطاقات الرنين البلازموني السطحي «SPR» لقياس الطيف الضوئي للأشعة فوق البنفسجية عند 329 و425 نانومتر.

وأوضح أنه تمت دراسة المجموعات الوظيفية من جسيمات الفضة النانوية المغطاة بالقهوة الخضراء «GC-capped Ag NPs» باستخدام «مطياف الأشعة تحت الحمراء لتحويل فورييه»، والتأكد من أن جسيمات الفضة النانوية قد تم تغطيتها بالكامل بواسطة المواد الكيميائية النباتية، مما أدى إلى استقرار ممتاز، ومنع تراكم الجسيمات النانوية.

الفضة النانوية

وبين أن تم تأكيد وجود عنصر الفضة من خلال تحليل الأشعة السينية المشتتة للطاقة، بالإضافة إلى قياس إمكانات زيتا لجسيمات الفضة النانوية المغطاة بالقهوة الخضراء، وتقييم توزيع الحجم عن طريق تشتت الضوء الديناميكي.

وأشار د. بن سبت إلى أنه اعتمداً على الدراسة المورفولوجية النانوية، فإن قطر الجسيم لجسيمات الفضة النانوية يبلغ 3.5 ± 8.6 نانومتر، بينما يبلغ حجم جسيمات الفضة النانوية المغطاة بالقهوة الخضراء 4.3 ± 29.9 نانومتر؛ مما يعني وجود كرات نانوية مشتتة/منتشرة جيداً مع طبقة كبسولة متوسطة من سمك 10.7 نانومتر.

بنية بلورية

وبين أن جسيمات الفضة النانوية المغطاة بالنباتات تمتلك بنية بلورية، ولها بنية شعرية مكعبة مركزية الوجه «FCC» وحجم بلوري Ag يبلغ حوالي 7.2 نانومتر، وفقاً لتحليل التصوير البلوري XRD، مضيفاً بأنه تم فحص الأداء التحفيزي لـ Ag NPs المغطاة بالنباتات في إزالة صبغة الميثيلين الزرقاء بواسطة بوروهيدريد الصوديوم «NaBH4» لمدة 12 دقيقة للوصول إلى كفاءة تحلل تقارب 96%. كذلك تم فحص أنشطة إزالة الجذور الحرة لمركب «DPPH» مقارنةً بالمحفزات النانوية القائمة على الفضة المذكورة سابقاً. كاشفاً أن الدراسة أظهرت قيمة لـ IC50 تبلغ 26.88 ميكروغرام/مل، وهي المرة الأولى التي يتم فيها تسجيل ذلك.

د. محمد بن سبت والنادي العلمي

يشغل د. محمد بن سبت منصب مستشار قطاع التنمية والبرامج التنافسية بالنادي العلمي الكويتي، وعضو هيئة مُحكمي المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط المصنف ثانياً على مستوى العالم بعد معرض جنيف الدولي للاختراعات والأول على مستوى الشرق الأوسط، وأيضاً عضو لجنة تحكيم مسابقة الكويت للعلوم والهندسة إحدى فعاليات البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب، وتعد المسابقة العلمية الأكبر من نوعها في الكويت التي تستهدف الطلبة دون المرحلة الجامعية.



nanomaterials

Article
Phyto-Capped Ag Nanoparticles: Green Synthesis, Characterization, and Catalytic and Antioxidant Activities

Mohamed G. M. Kordy ^{1,2,*}, Mohammed Abdel-Gabbar ¹, Hanan A. Soliman ¹, Ghadah Aljohani ^{3,4}, Mohammad BinSabit ¹, Inas A. Ahmed ⁵ and Mohamed Shaban ^{2,4,*}

- Biochemistry Department, Faculty of Science, Beni-Suef University, Beni-Suef 62521, Egypt; m.kordy@science.bsu.edu.eg (M.G.M.K.); h.abdelgabbar@science.bsu.edu.eg (M.A.-G.); hanan.abdelgabbar@yahoo.com (H.A.S.)
- Nanophotonics and Applications (NPA) Lab, Physics Department, Faculty of Science, Beni-Suef University, Beni-Suef 62514, Egypt
- Chemistry Department, College of Science, Tabuk University, Al-Madinah Al-Munawwarah 14177, Saudi Arabia; ghadah@tabuk.edu.sa
- Chemistry Department, Faculty of Science, Kuwait University, P.O. Box 9669, Safat 13060, Kuwait; mohammad.ahmed@ku.edu.kw
- Department of Chemistry, Faculty of Science, King Khalid University, Abha 62224, Saudi Arabia; esahmed@kku.edu.sa
- Department of Physics, Faculty of Science, Islamic University of Madinah, Al-Madinah Al-Munawwarah 42551, Saudi Arabia

* Correspondence: mskordy@bsu.edu.eg



Citation: Kordy, M.G.M.; Abdel-Gabbar, M.; Soliman, H.A.; Aljohani, G.; BinSabit, M.; Ahmed, I.A.; Shaban, M. Phyto-Capped Ag Nanoparticles: Green Synthesis, Characterization, and Catalytic and Antioxidant Activities. *Nanomaterials* **2022**, *12*, 373. <https://doi.org/10.3390/nano12030373>

Academic Editor: Daniela Incrocci

Received: 22 November 2021

Accepted: 20 January 2022

Published: 24 January 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Keywords: Ag nanoparticles; plasmonic nanoparticles; DPPH free radicals; dye degradation; green synthesis; wastewater treatment

1. Introduction

Water pollution, in the form of hazardous contaminants that poison industrialization's water supplies, is the most serious threat to our lives. Our main concern is a long-term water shortage caused by substantial contaminants introduced into water sources; these contaminants include a variety of organic and inorganic dyes used as colorants in pharmaceutical, food, cosmetics, textiles, plastics, paper, ink, photographic and paint industries [1]. Metal nanoparticle research has become an integral aspect of nanotechnology

<https://www.mdpi.com/journal/nanomaterials>

Nanomaterials **2022**, *12*, 373. <https://doi.org/10.3390/nano12030373>

صورة ضوئية من البحث المنشور في مجلة «Nanomaterials» العلمية

كباحث أول بمشاركة باحثين من جامعات دولية

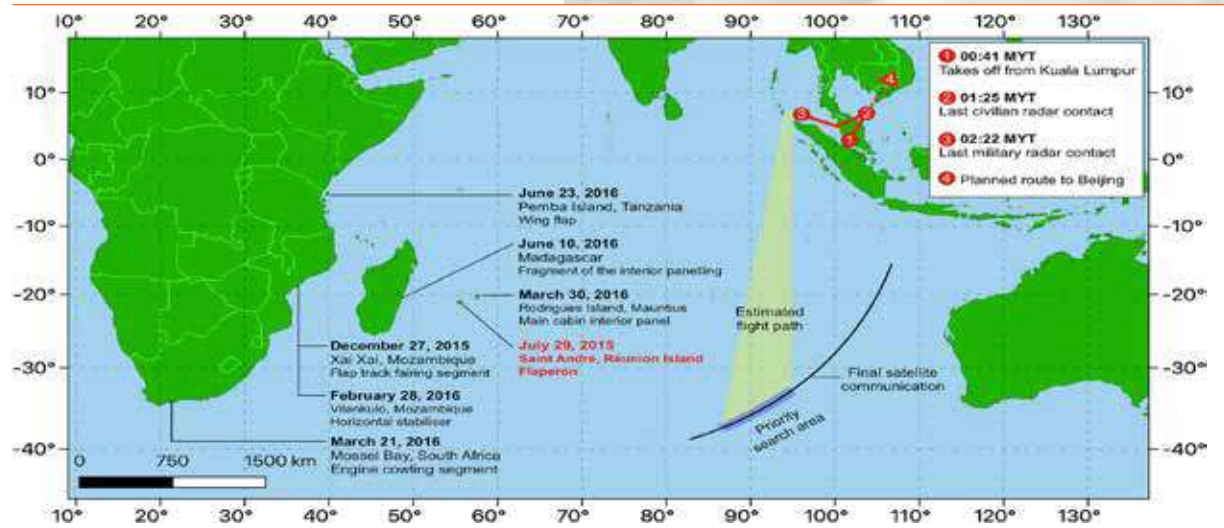
د. ناصر القطان ينشر بحثاً علمياً عالمياً

البحث تطرق إلى مصير الطائرة الماليزية المفقودة أحد أكبر ألغاز الطيران في العالم

قدم أول علاقة حسابية عالية الدقة لتحديد مسار انجراف قطعة من جناح الطائرة ومعرفة مصدرها

تحديد مسار انجراف قطعة الجناح إلى الجنوب بمدى أبعد مما تم تحديده سابقاً

يبشر بإمكانية إعادة بناء مسار هذه القطعة من الجناح بالكامل وصولاً إلى موقع الطائرة المفقودة



خريطة توضيحية لمسار رحلة الطائرة الماليزية المفقودة

نشر د. ناصر محمود القطان عضو هيئة التدريس بقسم علوم الأرض والبيئة في كلية العلوم بجامعة الكويت والمتخصص بجيوكيمياء النظائر المستقرة، بحثاً علمياً عالمياً كباحث أول بعنوان: «منهج بحثي مستند على التسلسل الزمني التصليبي والنظائر المستقرة لتتبع مسارات انجراف الحطام مع التطبيق على حطام رحلة الخطوط الجوية الماليزية رقم MH370»، في مجلة AGU Advances العلمية المحكمة، وذلك بمشاركة فريق دولي من الباحثين في جامعات عالمية في الولايات المتحدة الأميركية وأيرلندا. ونظراً لأهمية البحث العلمي وتطرقه إلى مصير الطائرة الماليزية المفقودة، أحد أكبر ألغاز الطيران في العالم، فقد حاز اهتمام مجلة ناشيونال جيوغرافيك التي بدورها قابلت الباحث القطان، وكتبت مقالة عن أركان البحث: نتائجه وتطبيقاته العملية المستقبلية.

وحول البحث أضاف د. ناصر القطان أنه في يوليو من عام 2015، ظهرت قطعة من جناح طائرة تعود لرحلة الخطوط الجوية الماليزية رقم (MH370) مغطاة بقشريات بحرية تعرف بالبرنقيل من نوع «Lepas anatifera» على أحد شواطئ جزيرة ريونيون، وذلك بعد مرور أكثر من عام على اختفاء الطائرة.

علاقة حسابية

وأضاف: «هنا نقدم أول علاقة حسابية عالية الدقة بين درجة حرارة المياه وتركيز نظائر الأكسجين المستقرة ($\delta^{18}\text{O}_{\text{calcite}}$) في أصداف عينات من هذا النوع من البرنقيل، التي تمت تربيتها في المختبر تحت ظروف عملية محددة سابقاً، بهدف تحديد مسار انجراف هذه القطعة من الجناح ومعرفة مصدرها».

وكشف د. القطان أنه باستخدام هذه العلاقة الحسابية الجديدة ومعدلات النمو المعروفة لهذا النوع من البرنقيل، تم تحويل بيانات نظائر الأكسجين المستقرة المنشورة لإحدى أصداف البرنقيل التي تم اكتشافها على قطعة الجناح، إلى سلسلة زمنية مؤرخة لاختلاف درجة حرارة سطح البحر التي تعرض لها هذا البرنقيل أثناء انجرافه، ملتصقاً بقطعة الجناح باتجاه الجزيرة.

تحديد مسار

وبيّن أن الفريق البحثي قام بعد ذلك بتحديد التتابعات الأفضل لهذه السلسلة الزمنية مع 50 ألف سجل زمني لدرجة حرارة سطح البحر تم إنشاؤها عن طريق محاكاة تتبع الجسيمات.

وتابع القطان: «اعتماداً على تطبيقنا الجديد، فقد تم تحديد مسار انجراف قطعة الجناح إلى الجنوب بمدى أبعد مما تم تحديده سابقاً، باستخدام تركيز نظائر الأكسجين المستقرة لنفس البرنقيل؛ مما يبشر بإمكانية إعادة بناء مسار هذه القطعة من الجناح بالكامل وصولاً إلى موقع الطائرة المفقودة».

البرنقيل

البرنقيل هو محار يعيش في المياه المالحة، يلتصق بالأشياء تحت الماء، ويوجد على دعائم أرصفة الموانئ والصخور والسلاخ والحيتان وقيعان السفن، ويقضي المهندسون البحريون كثيراً من الوقت في إجراء التجارب لمنع البرنقيل من الالتصاق بالسفن والأرصفة.



AGU Advances

RESEARCH ARTICLE
10.1029/2023AV000915
Peer Review This open review article for this article is available as a PDF in the Supporting Information.

Key Points
• First experimentally derived sea surface temperature ($\delta^{18}\text{O}_{\text{calcite}}$) equivalent for the studied barnacle, *Lepas* anatifera.
• New isostatic modeling method for reconstructing debris drift paths and origins from barnacle $\delta^{18}\text{O}_{\text{calcite}}$ data.
• First application of these sea surface temperature ($\delta^{18}\text{O}_{\text{calcite}}$) data from missing flight MH370 provides a potential drift reconstruction.

Supporting Information:
Supporting Information may be found in the online version of this article.

Correspondence to:
G. S. Herbert and A. M. Potts
gherbert@ucl.ac.uk
am.potts@ucl.ac.uk

Citation:
Al-Qattan, N., Herbert, G. S., Spens, B., J. M. Carter, S., McGonigle, R., Tan, R., & Potts, A. M. (2023). A stable isotope isostatic modeling method for reconstructing debris drift paths with application to the MH370 crash. *AGU Advances*, 4, e2023AV000915. <https://doi.org/10.1029/2023AV000915>

Received March 2023
Accepted 13 JUL 2023

Authors Contributions:
Conceptualization: Gregory S. Herbert, Howard J. Spens, Ryan McGonigle, Ben Tan, Anne Marie Potts
Data curation: Nasser Al-Qattan, Gregory S. Herbert, Ryan McGonigle, Ben Tan
Formal analysis: Nasser Al-Qattan, Gregory S. Herbert, Ryan McGonigle, Ben Tan

Conflict of Interest:
The authors have nothing to disclose.

Open Research:
This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1 of 11

AL-QATTAN ET AL.

صورة ضوئية من البحث المنشور في مجلة «AGU Advances» العلمية المحكمة

د. عمار بهمن والنادي العلمي



شارك د. عمار بهمن في المعرض الدولي للاختراعات في الشرق الأوسط 2023 مع زميله د. ناصر الصايغ، باختراع «جهاز لاختبار استقرار الجسيمات المشتتة خلال عملية تدفق المعلقات»، وحاز على الميدالية الفضية، وتكمن أهمية هذا الاختراع في أنه يساهم بشكل مباشر في تطوير الأنظمة الحرارية المستخدمة حالياً في الكويت كأنظمة توليد الطاقة وتحلية المياه.

ويعد د. عمار بهمن أحد أعضاء لجنتي المراجعة العلمية والتحكيم في مسابقة الكويت للعلوم والهندسة، إحدى فعاليات البرنامج الوطني لرعاية الباحثين والمبتكرين الشباب، والتي تعد المسابقة العلمية الأكبر من نوعها في الكويت التي تستهدف الطلبة دون المرحلة الجامعية في مجال البحث العلمي والابتكار.

ويبدأ المشروع بتحديد مادة التشحيم المشبعة بالجسيمات النانوية المستندة إلى الكربون المناسبة لظروف تشغيل نظام تكييف الهواء المقترحة بواسطة «جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية»، ثم سيتم تطوير نموذج للخصائص الحرارية من خلال النمذجة العددية بواسطة «جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية». بعد ذلك سيتم إجراء توصيف للخصائص الحرارية والنقلية للمزيج بين مادة التشحيم المشبعة بالجسيمات النانوية وسائل التبريد البديلة بواسطة «جامعة التكنولوجيا في دريسدن»، وبالتزامن سيتم استخدام منصة اختبار الضاغط لتقييم تأثير مزيج مادة التشحيم المشبعة بالجسيمات النانوية المقترح على أداء الضاغط «بواسطة جامعة التكنولوجيا في دريسدن».

وفي النهاية سيتم اختبار نظام تكييف الهواء المعاد تجهيزه بالكامل للتطبيق في درجات حرارة عالية داخل غرفة البيئة، لتقييم تأثير مادة التشحيم المشبعة بالجسيمات النانوية وتقليل كمية سائل التبريد بواسطة «جامعة الكويت ومعهد الكويت للأبحاث العلمية». ويعكس هذا المشروع تميز الكويت بسرعة تطورها الحضري ونمو مدنها المستمر؛ مما زاد من استهلاك الطاقة بشكل خاص في

تقدمت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي بمساهمة مالية تبلغ 38.702 دينار كويتي، لدعم مشروع «تطوير تكنولوجيا تكييف الهواء في الكويت»، والذي من المقرر أن يستغرق 36 شهراً. وتقوم الدراسة المقترحة من قبل د. عمار بهمن بدراسة الخصائص الحرارية والاستقرار الفيزيائي للجسيمات النانوية المستندة إلى الكربون المختلطة مع زيت التزييت مثل زيت «POE»، لصناعة مواد تشحيم نانوية تساعد في تقليل الحرارة المولدة أثناء عملية الضغط، وتحسين معدل نقل الحرارة في مبادلات الحرارة لأنظمة تكييف الهواء.

وتمتد الدراسة لاستبدال السوائل العاملة الحالية بسوائل تبريد بديلة مثل البروبان «R-290» أو «R-32»؛ نظراً لخصائصها الواعدة من حيث النقل، وخصائصها الصديقة للبيئة لتطبيق درجات الحرارة العالية مثل الظروف الجوية في الكويت.

جسيمات نانوية

ويعتمد هذا المشروع على تعاون بين ثلاثة كيانات رئيسية هي: جامعة الكويت، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، وجامعة التكنولوجيا في دريسدن في ألمانيا.

مقدمة من «التقدم العلمي»

د. عمار بهمن ينال منحة بحثية لتطوير تكنولوجيا تكييف الهواء

سجل براءة اختراع تحسن جودة الحياة والبيئة في الكويت والعالم



جامعة الكويت تكرم د. عمار بهمن وفريقه البحثي لحصوله على براءة اختراع في مجال تكنولوجيا التبريد وتكييف الهواء

حصل د. عمار بهمن أستاذ الهندسة الميكانيكية بكلية الهندسة والبتروول على منحة بحثية من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، لتطوير تكنولوجيا تكييف الهواء في الكويت، بميزانية إجمالية تقدر بنحو 306.552 دينار كويتي لتنفيذ المشروع، كما سجل مع فريقه البحثي الذي يضم كلا من د. أسامة إبراهيم وم. سارة برغش، براءة اختراع من المكتب الأميركي لبراءات الاختراع التابع لوزارة التجارة الأميركية، تحت عنوان «نظام تكييف الهواء مع جهاز تبريد فرعي يعتمد على الطاقة الشمسية»، ويمثل هذه الابتكار الجديد تقدماً هاماً في مجال تكنولوجيا التبريد وتكييف الهواء، والذي يلبي الاحتياجات المتزايدة لتحسين أنظمة تبريد المنازل والمباني.

ضمن بحث بعنوان «من نفايات إلى موارد» بتمويل من «التقدم العلمي»

إنتاج الكربون المنشط من نوى التمر

د. عبد الرحمن الصليبي: يزيل 71 % من ملوثات مياه الصرف الصحي والصناعي



بتمويل من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، تمكّن د. عبدالرحمن دهام الصليبي القائم بأعمال مساعد نائب مدير الجامعة لشئون هيئة التدريس والعلاقات الثقافية وعضو هيئة التدريس بقسم الهندسة المدنية في كلية الهندسة والبتروك بجامعة الكويت من تحليل البيانات في مادة نواة التمر، من خلال بحث قام به بعنوان: «من نفايات إلى موارد: الإمكانيات الواعدة لنواة التمر في إنتاج الكربون المنشط». ويبيّن الصليبي أن مادة الكربون المنشط هي مادة مسامية للغاية، يتم تصنيعها باستخدام الأساليب الفيزيائية والكيميائية، وتستخدم في معالجة المياه وتنقية الهواء. وقام الصليبي بدراسة مختلف أنواع نوى التمر واستخدم الأساليب الفيزيائية والكيميائية، لتحويل النوى إلى الكربون المنشط، حيث أجريت العديد من عمليات التنشيط المختلفة، للوصول إلى الصفات الفيزيائية والكيميائية المثلى.

ولاحظ أن الكربون المنشط المحضر من نوى تمر «الخلاص» كان له أفضل النتائج، بسبب ارتفاع مساميته مقارنة بنوى أنواع التمور الأخرى، حيث وصلت قدرة إزالته للملوثات إلى 71 % مقارنة بقدرة الكربون المنشط تجارياً.

وأشار إلى أن هذه النتيجة تعني أنه من الممكن تحويل النفايات الزراعية مثل نوى التمر إلى مواد مفيدة، يمكنها المساعدة في إدارة النفايات بطريقة مستدامة وبتكلفة معقولة. وذكر الصليبي أن نتائج البحث تلخصت في أنه تم إنتاج كربون منشط من نوى التمر، لديه قدرة عالية على امتصاص الملوثات مثل تلك الموجودة في مياه الصرف الصحي والصناعي، وأيضاً لديه مزايا بيئية كبيرة تفوق المصادر التقليدية، ويتفوق اقتصادياً على البديل التجاري؛ إذ تقل تكلفته بحوالي 33 %.

تحويل النفايات الزراعية إلى مواد مفيدة تساعد على إدارة النفايات بطريقة مستدامة وبتكلفة أقل

الكربون الفحضر أفضل بيئياً من المصادر التقليدية ويتفوق اقتصادياً على البديل التجاري



غاز التبريد، كما يتضمن الجهاز نظام تبريد فرعي يُشغل الضاغط بواسطة بطارية قابلة لإعادة الشحن مرتبطة بلوحة شمسية فوتوفولتية، مضيفاً أنه يتم ربط النظامين الرئيس والفرعي بواسطة مبادل حراري بحيث يمكن للنظامين استخدام نفس نوع غاز التبريد أو أنواع مختلفة للحصول على أقصى كفاءة للجهاز.

وأفاد بأن هذا الابتكار يهدف إلى زيادة كفاءة أنظمة تكييف الهواء، من خلال توفير تبريد إضافي للمبرد في الجهاز الرئيس عبر عملية التبريد الفرعي، لافتاً إلى أنه بفضل الطاقة الشمسية المستدامة المستخدمة في تشغيل الضاغط، سيتم تقليل الاعتماد على مصادر الطاقة الأخرى، وبالتالي تقليل الأثر البيئي لهذه الأنظمة. واعتبر د. بهمن براءة اختراع «نظام تكييف الهواء مع جهاز تبريد فرعي يعتمد على الطاقة الشمسية»، خطوة مهمة نحو تطوير تكنولوجيا التبريد الأكثر فعالية واستدامة، وستسهم بشكل كبير في تحسين جودة الحياة والبيئة في الكويت وفي جميع أنحاء العالم. وأشار إلى أن تطبيقات هذه التقنية المبتكرة يمكن استخدامها في المنازل والمباني التجارية والصناعية، لما لها من تأثير إيجابي كبير على تقليل استهلاك الطاقة وتقليل فواتير تبريد الهواء، ما يوفر بالتالي تكاليف الطاقة.

المباني السكنية، وتشير التوقعات إلى أن الطلب على الطاقة في الكويت في المباني سيزيد بنسبة 70 % بحلول عام 2035، وهذا يعود بشكل رئيسي إلى نظم التكييف وتكييف الهواء، كما أنه في السنوات الأخيرة استقطبت المواد النانوية المضافة إلى الزيوت التشحيمية اهتماماً كبيراً، بهدف تحسين عمليات الضغط وأداء النظام في وحدات تكييف الهواء.

براءة اختراع جديدة

وفي سياق متصل وخطوة مبتكرة تهدف إلى تحسين كفاءة أنظمة تكييف الهواء والحفاظ على البيئة، سجلت جامعة الكويت من خلال مكتب براءات الاختراع والملكية الفكرية التابع لمكتب نائب مدير الجامعة للأبحاث، وبجهود كل من د. عمار بهمن وفريقه البحثي د. أسامة إبراهيم وم. سارة برغش، براءة اختراع من المكتب الأمريكي لبراءات الاختراع التابع لوزارة التجارة الأميركية، تحت عنوان «نظام تكييف الهواء مع جهاز تبريد فرعي يعتمد على الطاقة الشمسية»، ويمثل هذه الابتكار الجديد تقدماً هاماً في مجال تكنولوجيا التبريد وتكييف الهواء، ويلبي الاحتياجات المتزايدة لتحسين أنظمة تبريد المنازل والمباني.

وقال المخترع د. عمار بهمن، إن فكرة الاختراع تقوم على نظام تكييف الهواء الرئيس الذي يعمل في دورة تبريد تقليدية باستخدام

د. بهمن يشارك في أكبر تجمع عالمي للخبراء في التبريد والتكييف

وهذا العرض يمثل فرصة لمشاركة أحدث الاستكشافات والأبحاث في مجال التبريد.

وتتم تكليف د. بهمن كذلك رئاسة جلسة فنية بعنوان «الجلسة التقنية 76: لجنة E1 - المبرادات والمعدات»، وهذا الدور سمح له بالمساهمة في تنظيم النقاش حول مجالات محددة ذات أهمية كبيرة في مجال التبريد.

ومن خلال المشاركة في الأنشطة المتنوعة في المؤتمر، تمكّن د. بهمن من بناء علاقات مع باحثين ومختصين من مختلف أنحاء العالم، مما يساهم في بدء مشاريع بحثية دولية مشتركة في مجالات متعددة تتصل بالهندسة الميكانيكية بشكل عام، والتبريد بشكل خاص.



شارك د. عمار بهمن في المؤتمر الدولي الـ 26 للتبريد «ICR 2023» برعاية المعهد الدولي للتبريد، تحت شعار «نحو تبريد فعال ومتحكم ذكي»، والذي اختتم فعالياته مؤخراً في العاصمة الفرنسية باريس، ويعد أكبر تجمع عالمي للعلماء والخبراء والفنيين والمحترفين في مجال التبريد وتكييف الهواء، حيث يوفر منصة فريدة لعرض ونشر نتائج البحث والتطوير والابتكار.

وجاءت مشاركة د. بهمن في هذا المؤتمر لثلاثة أسباب رئيسية، إذ تم قبول بحثه بعنوان «توقعات احتجاز الزيت في خطوط تبخير مبرد أفقية ورأسية لأنظمة الانقسام الوحيدة باستخدام نموذج يعتمد على الذكاء الاصطناعي مبني على الفيزياء»، لعرضه في المؤتمر

عن بحثها المشارك بمؤتمر «PCSP» في كندا د. د. إسراء الصراف تفوز بالمركز الثاني لجائزة أبحاث تركيبات الأسنان

د. راشد العازمي: برهان واضح على جودة التعليم الأكاديمي والإكلينيكي لطلبة ومبتعثي طب أسنان جامعة الكويت



فازت معيدة البعثة بقسم العلوم الترميمية بكلية طب الأسنان في جامعة الكويت د. إسراء الصراف بالمركز الثاني للأبحاث المقدمة في مجال تركيبات الأسنان بمؤتمر «PCSP» الثامن والثمانين، والذي اختتم أعماله مؤخراً في كندا، عن بحثها الذي جاء تحت عنوان: «Evaluation of Abutment Screw Tightening Protocols of Angled Screw Channel Abutments After Cyclic Loading» وفي هذا الصدد، ذكر القائم بأعمال عميد الكلية د. راشد العازمي، أن الإنجازات العلمية لمعدي البعثات برهان واضح على الحرص الشديد للكلية وأعضاء هيئة التدريس على جودة التعليم الأكاديمي والإكلينيكي لطلبتها ومبتعثيها، وهو يؤكد آراء ممثلي الجامعات العالمية ممن يزورون كلية طب الأسنان بشكل سنوي حول المستوى العالي لطلبة الكلية.

د. إسراء الصراف تحمل شهادة تكريمها

تقديراً لمساهماتها البارزة في مجال علوم الفم د. نعيمة الخرس تفوز بجائزة «Buonocore» البحثية الأميركية

نشرت 8 أوراق بحثية مهمة توصلت إلى نتائج جيدة في مجال طب أسنان الأطفال



د. نعيمة الخرس خلال تكريمها

في مجال طب الأسنان، يُضاف إلى حصاد مبتعثي الكلية للجوائز العلمية في الجامعات العالمية؛ الأمر الذي يؤكد المستوى الرفيع للتعليم في الكلية وعياداتها ومختبراتها، وكذلك حرص أعضاء هيئة التدريس على معايير الجودة والدقة فيما يخص تدريب وتعليم طلبتها.

ويأتي تكريم د. الخرس نتيجة لجودة وأهمية الأوراق البحثية الثمانية التي تم نشرها، والنتائج التي توصلت إليها في مجال طب الأسنان لدى الأطفال. وبهذه المناسبة، ذكر القائم بأعمال عميد كلية طب الأسنان د. راشد العازمي، أن فوز د. نعيمة الخرس بهذه الجائزة العلمية المرموقة

فازت معيدة البعثة بقسم ممارسة طب الأسنان بكلية طب الأسنان في جامعة الكويت د. نعيمة الخرس، بجائزة «Buonocore» البحثية المرموقة من الجمعية الأميركية لأبحاث طب الأسنان في روتشستر بالولايات المتحدة الأميركية؛ وذلك تقديراً لمساهماتها البارزة في مجال علوم الفم.

أقيمت بالمنظمة الأوروبية للأبحاث النووية «سيرن» في سويسرا

الكويت شاركت في دورة صيفية أكبر مختبر للفيزياء في العالم

المشاركة تعد إحدى الخطط لبناء القدرات الشبابية في المجالات العلمية



د. فايز الظفيري ود. خالد الهزاع ود. محمد بن سبت ود. محمد الملا مع د. فواز العازمي والطلبة المشاركين في الدورة

تطور التعليم

وبهذه المناسبة، هنأ مدير جامعة الكويت بالإقامة د. فايز منشر الظفيري المشاركين في الدورة، متمنياً لهم التوفيق والمزيد من الإنجازات التي من شأنها رفع مكانة جامعة الكويت في المحافل العلمية والعالمية، مؤكداً أهمية الوقوف على قاعدة مشتركة والتي تأتي من خلال التفكير الإيجابي واكتساب العادات التي تطور من عملية التعليم. وأشار إلى أن أهداف المصلحة العامة هي التي تقود جميع الجهود القائمة التي تصل من خلالها جامعة الكويت إلى القمة، مختماً حديثه بشكر جميع المساهمين في هذا الإنجاز من عمداء وأعضاء هيئة تدريس ومؤسسات علمية وطلبة مميزين.

كرم مدير جامعة الكويت بالإقامة د. فايز منشر الظفيري، الطلبة المشاركين في الدورة الصيفية للمنظمة الأوروبية للأبحاث النووية «سيرن»، في سويسرا، والتي تعد أكبر مختبر للفيزياء في العالم، وذلك بحضور القائم بأعمال عميد كلية الهندسة والبتترول د. خالد الهزاع، والقائم بأعمال عميد كلية العلوم د. محمد بن سبت، وعضو هيئة التدريس في قسم الحاسوب بكلية العلوم د. محمد الملا، والمشرف على الرحلة عضو هيئة التدريس في قسم علوم الحاسوب بكلية العلوم د. فواز محمد العازمي.

المشاركون في الدورة

ضم الوفد الطلابي المشارك في الدورة كل من:

1. الطالبة روان نائل العميرة من قسم هندسة الكمبيوتر
2. الطالبة لطيفة سعد الزعبي من قسم الهندسة الكهربائية
3. الطالب غازي نجيب العبار من قسم علوم الحاسوب
4. الطالبة أمينة عبد الوهاب الكندري من قسم الهندسة الكيميائية
5. الطالب عبد الوهاب عادل العبيد من قسم علوم الحاسوب
6. الطالبة عبيد مساعد الصفران من قسم علوم الحاسوب



د. فواز العازمي:

دعم الجامعة
و«التقدم العلمي» أسهم
في تحقيق الإنجاز المشرف



د. محمد بن سبت:

الجامعة تحرص
على التشجيع للوصول
إلى إنجازات نفخر بها



د. فايز الظفيري:

المصلحة العامة
تقود الجهود لتصل
الجامعة إلى القمة

أسهم في تحقيق هذا الإنجاز المشرف، مضيفاً بأنه تم تقديم عروض للطلبة المشاركين، وذلك لتميز أدائهم في الدورة، مبيناً أنه كخطوة مستقبلية سيتم رفع المشاريع التي سيتم تقديمها في الصيف لتشجيع الطلبة وأعضاء هيئة التدريس للمشاركة لرفع اسم الجامعة ودولة الكويت.

يذكر أن مشاركة المواهب الكويتية في بيئة بحثية عالمية هي إحدى خطط جامعة الكويت ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الهادفة إلى تعزيز الطاقات الوطنية وبناء القدرات الشبابية في مجالات علمية متعددة.

بدوره، أعرب القائم بأعمال عميد كلية العلوم د. محمد بن سبت، عن فخره بهذه المشاركة وتميز الطلبة المشاركين في هذه الدورة العالمية، شاكرًا إدارة الجامعة الحالية على تعاونها وحرصها على التشجيع للوصول إلى إنجازات تفخر بها جامعة الكويت بشكل خاص ودولة الكويت بشكل عام.

خطوة مستقبلية

من جانبه، أشاد المشرف على الرحلة عضو هيئة التدريس في قسم علوم الحاسوب بكلية العلوم د. فواز محمد العازمي، بالدعم المقدم من جامعة الكويت ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الذي



عبيد مساعد
الصفران



عبد الوهاب عادل
العبيد



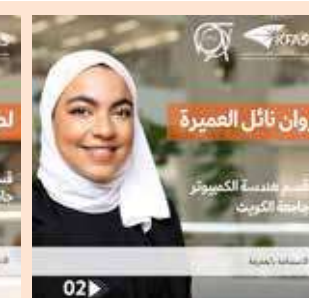
أمينة عبد الوهاب
الكندري



غازي نجيب العبار



لطيفة سعد الزعبي



روان نائل العميرة

انجاز علمي غير مسبوق

«الأبحاث» يحصل على براءة اختراع في تحلية المياه بإنتاجية عالية



حصل مركز أبحاث المياه التابع لمعهد الكويت للأبحاث العلمية على براءة اختراع ممنوحة من مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية بالولايات المتحدة الأمريكية؛ لتحقيقه إنجاز علمي غير مسبوق باختراع يتعلق بمنظومة غشائية مترابطة لتحلية المياه ذات إنتاجية عالية للمياه العذبة، وفي الوقت نفسه خفض كبير للمياه الراجعة مقارنة بالتقنيات التقليدية لتحلية المياه. واستطاع الفريق البحثي إثبات صحة النظرية العلمية المستنبطة من خلال تصميم وبناء وتشغيل وحدة تجريبية مبتكرة لتحلية المياه بسعة 35 ألف لتر باليوم، في مختبرات البحث والتطوير بمركز أبحاث المياه بالمعهد، وتم إجراء تجارب معملية مكثفة عليها للتحقق من جدواها الفنية والاقتصادية ومزاياها في تطبيقات تحلية مياه البحر.

فريق البحث

سجلت براءة الاختراع بأسماء فريق البحث الذي ضم كلاً من:



جيبو توماس



د. جاروداشاري



د. راجيشا كوهمار



د. يوسف الوزان



د. منصور أحمد

الاختراع يوفر إمدادات المياه العذبة بشكل مستدام لمواجهة تحديات الأمن المائي في البلاد

يسهم في خفض الطاقة المستهلكة والأعباء الاقتصادية والبيئية لعمليات التحلية

المياه المنتجة تتوافق مع المعايير والمواصفات القياسية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية

المنظومة المبتكرة تزيد إنتاجية المياه العذبة بنسبة أكثر من 95 % لتطبيقات تحلية المياه

وأشار الفريق إلى أن الاختراع سيسهم في خفض الطاقة المستهلكة، مما سيؤدي بدوره إلى خفض المساحات المطلوبة للألواح الشمسية في حال تم ربطها بالطاقة الشمسية لإنتاج المياه العذبة سواء من مياه البحر أو المياه الجوفية. ولفت الفريق البحثي إلى أن الاختراع سيساعد أيضاً في توفير إمدادات المياه العذبة بشكل مستدام لمواجهة تحديات الأمن المائي في البلاد، بالإضافة إلى خفض الأعباء الاقتصادية والبيئية لعمليات التحلية.

حماية

ونوه الفريق إلى أن عملية تسجيل براءة الاختراع تهدف إلى حماية حقوق الملكية الفكرية للمعهد ومكتسباته ولضمان التحكم بالانتفاع التجاري لهذه التقنية المبتكرة والمحمية ببراءة الاختراع لتسويقها محلياً وعالمياً، وذلك ليتم الاستفادة منها في مختلف القطاعات الصناعية ذات الصلة بتحلية المياه.

وأعرب الباحثين عن تقديرهم العميق لمعهد الكويت للأبحاث العلمية لتمويله هذا الاختراع واستكمال بنجاح متطلعين إلى التطبيق الفعلي لمثل هذه التقنيات المبتكرة لتطوير منظومة عمليات التحلية في البلاد.

قال الفريق البحثي إن نتائج الاختبارات المعملية أسفرت عن بلوغ نسبة الإنتاج الكلي للمياه العذبة للوحدة التجريبية المبتكرة 65 % عند ضغط تشغيلي 65 ضغطاً جويّاً، في حين تتطلب التقنية التقليدية لمنظومة التناضح العكسي ضغطاً تشغيلياً يزيد عن 70 ضغطاً جويّاً للوصول إلى نسبة 40 % من الإنتاج الكلي للمياه العذبة في عمليات تحلية مياه البحر.

وأضاف الفريق إلى أن المياه المنتجة تتميز بأنها مياه متوافقة مع المعايير والمواصفات القياسية النوعية التي وضعتها منظمة الصحة العالمية لمياه الشرب.

منظومة

وأوضح الفريق البحثي أن المنظومة المبتكرة قادرة على تحقيق زيادة في إنتاج المياه العذبة بنسبة تصل لأكثر من 95 % لتطبيقات تحلية المياه الجوفية وخفض المياه الراجعة منها، كما أنها ستتيح الفرصة لتطبيق منظومة تحلية صديقة للبيئة في حال ترابطها مع نظم فصل الأملاح؛ نظراً لقيامها بخفض كمية المياه الراجعة بشكل كبير.



المشروع يقلل التأثير السلبي على الأسماك في بيئتها الطبيعية

سمكة السُّكَن التي يشار إليها بأسماء مثل السكل، أو الكنعد الأسود، أو سمك الليمون، أو لينغ، هي نوع من الأسماك البحرية التي تعيش في المياه الدافئة وتنتمي إلى عائلة «Rachycentridae»، وتشتهر بمظهرها المميز، الذي يتميز بجسم أملس وشريط جانبي داكن ورأس عريض، وقد أدت قدرتها على التكيف مع البيئات المختلفة، ومعدل نموها السريع، ولحمها عالي الجودة إلى زيادة الاهتمام باستزراعها.

مميزات

وإن تربية سمكة السُّكَن لها عدة مميزات يأتي من أهمها:

- **النمو السريع:** من المزايا الرئيسية لتربية سمكة السُّكَن هو معدل نموها السريع، ويمكن أن تصل إلى حجم السوق خلال فترة قصيرة نسبياً، عادةً حوالي 12 إلى 18 شهراً، اعتماداً على الظروف الزراعية المحددة وممارسات الإدارة.
- ولا يسمح هذا النمو السريع بالإنتاج الفعال فحسب، بل يقلل أيضاً من الضغط على استهلاك الأسماك بصيدها من بيئتها الطبيعية.



«السكن» تتميز بنموها السريع

تربيتها تتطلب علواً
عالي الجودة يتضمن
مسحوق وزيت السمك

تعيش في المياه
الدافئة وسريعة النمو
وتسمى السكل والكنعد
الأسود وسمك الليمون

تتكيف مع البيئات
المختلفة ومعدل
نموها سريع ولحمها
عالي الجودة

تتميز بلحمها الأبيض
المتقشر ذو النكهة
الخفيفة الذي ينال
إعجاب المستهلكين

الاستزراع يساهم
في الحفاظ على البيئة
ويخفف مشكلات
الصيد الجائر

مشروع طموح نفذه «معهد الأبحاث» للمرة الأولى في البلاد

استزراع سمكة السكك في الكويت

المشروع يلبي الطلب على المأكولات البحرية وممارسة الإنتاج المستدام

السمكة تشتهر بمظهر مميز
وجسم أملس وشريط جانبي
داكن ورأس عريض

مناسبة لمختلف تطبيقات
الطهي من الساشيمي
والسوشي إلى القلي والشوي

تتكيف مع أنظمة الاستزراع
المختلفة كالأقفاس البحرية
وأنظمة إعادة التدوير الأرضية

في السنوات الأخيرة، ارتفع الطلب على المأكولات البحرية على مستوى العالم، مدفوعاً بتزايد عدد السكان، وزيادة وعي المستهلكين بالفوائد الصحية، وتفضيل مصادر البروتين التي تعتبر أكثر استدامة بيئياً بدلاً من صيد الأسماك من بيئتها الطبيعية.

واستجابة لهذا الطلب، برزت تربية الأحياء المائية كلاعب حاسم في ضمان إمدادات ثابتة من المأكولات البحرية مع تقليل التأثير السلبي على الأسماك في بيئتها الطبيعية.

وأحد المرشحين الواعدين في مجال تربية الأحياء المائية هو سمكة السُّكَن «Rachycentron canadum»، واسمها الشائع باللغة الإنجليزية هو «Cobia»، وهو نوع من الأسماك سريع النمو وقابل للتكيف، مع القدرة على المساهمة في مشهد إنتاج المأكولات البحرية المستدام.

ومن هذا المنطلق بدأ مركز أبحاث البيئة والعلوم الحياتية بمعهد الكويت للأبحاث العلمية في تنفيذ مشروع طموح لاستزراع هذه السمكة للمرة الأولى في البلاد.

معالجة التحديات

يحمل استزراع سمكة السُّكن وعداً كبيراً كحل مستدام لتلبية الطلب المتزايد على المأكولات البحرية، وذلك بسبب نموها السريع، وقدرتها على التكيف، ولحمها عالي الجودة، حيث أنها تمثل خياراً قابلاً للتطبيق لتنوع مشهد الاستزراع المائي. ومن خلال معالجة التحديات المتعلقة بمصادر الأعلاف، وإدارة الأمراض، والتأثير البيئي، يمكن لاستزراع سمكة السُّكن أن تساهم في تحسين صحة المحيطات، وتقليل الضغط على مجموعات الأسماك في بيئتها الطبيعية، وتوفير إمدادات عالمية أكثر أماناً من المأكولات البحرية.

مذاق طيب

تعد سمكة السُّكن من الأسماك المفترسة، والمفضلة لدى الصيادين في كل أنحاء العالم، وهي تعيش في جميع الخلجان والمحيطات، وتحمل أقصى الظروف المناخية، وهي ليست سمكة بسيطة كسائر أنواع السمك، بل لها قيمة شرائية عالية، كما الهامور والكنعد وغيرها من الأسماك باهظة الثمن. وبعد طهي سمكة السُّكن، فهي تبدو بمذاق طيب بامتياز في جميع الأكلات من مقلي ومشوي إلى آخره.

● **لحم عالي الجودة:** تتميز سمكة السُّكن بلحمها الأبيض المتقشر ذو النكهة الخفيفة التي تنال إعجاب مجموعة واسعة من المستهلكين، والطبيعة المتنوعة للحوم سمكة السُّكن تجعلها مناسبة لمختلف تطبيقات الطهي، من الساشيمي والسوشي إلى القلي والشوي.

● **القدرة على التكيف:** تظهر سمكة السُّكن درجة عالية من القدرة على التكيف مع أنظمة الاستزراع المختلفة، بما في ذلك الأقفاص البحرية، وأنظمة إعادة التدوير الأرضية، وأنظمة الاستزراع المائي المتكاملة متعددة التغذية.

وهذه القدرة على التكيف تجعل سمكة السُّكن مناسبة تماماً لمجموعة متنوعة من عمليات الاستزراع المائي، وتتكيف مع الظروف البيئية المختلفة وأساليب الاستزراع المختلفة.

● **الاستدامة:** تتمتع تربية سمكة السُّكن بالقدرة على تقليل الضغط على استهلاك اللحوم السمكية المعتمدة على الصيد البحري، مما يساهم في الحفاظ على النظم البيئية البحرية من ناحية تخفيف المشكلات المرتبطة بالصيد الجائر والصيد الجانبي.

تحديات وحلول

وفي حين أن لاستزراع سمكة السُّكن مستقبل واعد، إلا أن هناك بعض التحديات التي يجب معالجتها حتى تزدهر عملية استزراع هذه السمكة بشكل مستدام، ومنها:

● **الاعتماد على الأعلاف:** مثل العديد من الأنواع آكلة اللحوم، تتطلب سمكة السُّكن علفاً عالي الجودة، يتضمن غالباً مسحوق



السمكة تشتهر بمظهرها المميز

السمك وزيت السمك، وللتخفيف من الأثر البيئي لمصادر الأعلاف، تركز الأبحاث الجارية على تطوير أعلاف بديلة تكون متوازنة من الناحية الغذائية ولا تضر البيئة.

● **إدارة الأمراض:** يمكن للاستزراع المائي المكثف أن يخلق بيئة مواتية لتفشي الأمراض، ولمواجهة هذا التحدي، يعد التقدم في مراقبة الأمراض والكشف المبكر واستراتيجيات الإدارة المستجيبة أمراً ضرورياً.

● **الأثر البيئي:** يمكن أن يؤثر تصريف النفايات والمواد الغذائية الزائدة من مرافق تربية الأحياء المائية سلباً على النظم البيئية المحيطة، ومن الممكن أن تساعد الأساليب المبتكرة مثل أنظمة تربية الأحياء المائية المتكاملة متعددة التغذية، التي تجمع بين تربية الأسماك والكائنات المائية الأخرى مثل الأعشاب البحرية والمحار الذي يتغذى بالترشيح، في تعويض هذه التأثيرات من خلال تعزيز دورة المغذيات.

مستقبل

وتقف تربية استزراع سمكة السُّكن على مفترق طرق لتلبية الطلب على المأكولات البحرية وممارسة الإنتاج المستدام، ويمكن أن تنجح هذه الصناعة في المستقبل في التعاون المستمر بين الباحثين ومشغلي تربية الأحياء المائية والمنظمات البيئية، لتطوير وتنفيذ أفضل الممارسات.

وإن تبني الابتكارات التكنولوجية، وتحسين كفاءة التغذية، واعتماد استراتيجيات الإدارة المسؤولة سيكون له أهمية قصوى في تعظيم المساهمات الإيجابية لتربية سمكة السُّكن مع تقليل عيوبها المحتملة.



تصل إلى حجم السوق خلال فترة قصيرة

ذكية

عند ارتياد البحر للصيد عن طريق السنارة أو الخيط بالمصطاح المحلي، من النادر رؤية سمكة السُّكن تطفو أمامك، وعند رؤيتها يصاب الصيادون بنوع من الدهول، فيقوموا برمي الطعم لها مرات ومرات، لكن من الصعب اصطيادها لأنها من الأسماك الذكية والمراوغة في البحر، ثم يبدل أصناف الطعم لكن دون جدوى.

ومن الممكن اصطيادها في حالة واحدة وهي صعبة نسبياً، إذ ترمي لها سمكة حية كي تصطادها، وتلك عملية صعبة جداً، خاصة إذا كان السُّكن ذا حجم كبير، وقد يصل طول البعض منها إلى مترين وأكثر.

مفترسة

سمكة السُّكن تأكل الأسماك، أي أنها من المفترسات، سواء في النهار أو الليل، وعند حلول الظلام يُضيء الصياد الأنوار في القارب، حتى تأتي سمكة السردين أي العومة، فيصطادها بشبك صغير وهي حية، ثم يرميها في البحر حيث تكون أسماك السُّكن متجمعة فتقترب لالتهام الطعم، وبهذه الطريقة تتم عملية صيدها، ومن الممكن صيد هذا الصنف كذلك عن طريق «الليخ» أي الشباك، و«القراقير» الكبيرة مثل «الدوابي».



.. وتتكيف مع أساليب الاستزراع المختلفة

إذا لم تكن هناك تدخلات فعالة 23 مليون حالة وفاة عالمياً بسبب أمراض القلب بحلول 2030

نمط الحياة غير الصحي والتدخين وضغط الدم وعدم ممارسة الرياضة.. أبرز أسباب الإصابة

ضيق التنفس وتسارع النبضات أو بطئها.. أهم أعراض أمراض القلب والأوعية الدموية

إجراء دراسات جينية لجعل الكويت مركزاً لتشخيص وعلاج حالات تضخم القلب

المأكولات غير الصحية تزيد التراكبات الدهنية والإصابة بأمراض الشريان التاجي

تجنب التوتر والقلق وممارسة الأنشطة البدنية والحصول على قسط كاف من النوم

تعتبر أمراض القلب من الأسباب الرئيسية لحالات الوفاة المسجلة حول العالم بنسبة 16% بحسب منظمة الصحة العالمية، والسبب الأول محلياً وفق إحصائية صدرت في عام 2021 عن وزارة الصحة. وتأتي الإصابة بأمراض القلب إثر تراكمات يتسببها نمط الحياة غير الصحي، والتقدم في العمر والتدخين وارتفاع معدل ضغط الدم والسمنة وعدم ممارسة الرياضة. ويتوقع أن يبلغ إجمالي عدد الوفيات الناجمة عن أمراض القلب عالمياً بحلول عام 2030 نحو 23 مليون حالة «إذا لم تكن هناك تدخلات فعالة»، مقارنة بتسعة ملايين حالة في عام 2019 ومليون حالة في عام 2000، وذلك وفق موقع منظمة الصحة العالمية.



د. عبير البحوه:
78.9 لكل 100 ألف
نسمة.. معدل الوفاة
إثر أمراض القلب في 2021

د. فريدة الحبيب:
الإصابة بالفيروسات
تؤثر مستقبلاً على عضلة
القلب وتوسع حجراته



النفسي في قسم الرنين المغناطيسي في مستشفى الصدرى، بالتعاون مع «إمبريال كولج» ومؤسسة مجدي يعقوب لأبحاث القلب، لنجعل من الكويت مركزاً مهماً لتشخيص وعلاج حالات التضخم في القلب سواء كان وراثياً أو لأسباب أخرى.

وقاية

من جهتها، قالت رئيس قسم أمراض القلب في مستشفى العدان وعضو جمعية القلب الكويتية د. سماح الخرجي، إنه يمكن الوقاية من معظم الأمراض التي تصيب القلب من خلال التحكم في عوامل الخطر السلوكية؛ مثل التدخين والنظام الغذائي غير الصحي والسمنة والحمول البدني.

وأفادت بأن أمراض القلب الوبائية تشمل أمراض الشرايين التاجية ومضاعفاتها من ضعف عضلة القلب أو اعتلال كهربائية القلب، وأمراض الأوعية الدموية الدماغية. وحذرت الخرجي من مخاطر تناول المأكولات غير الصحية لتسببها في زيادة نسبة التراكبات الدهنية في الشرايين، مما قد يؤدي إلى الإصابة بأمراض الشريان التاجي، مؤكدة ضرورة الحرص على تناول كمية وافية من

أسباب الإصابة بـ «تخشن البطانة الداخلية للشرايين القلبية والدماغية».

وأضافت الحبيب أن ما سبق يؤدي إلى الإصابة بجلطات قلبية قد تؤدي إلى نقص تروية عضلة القلب ومن ثم هبوط فيها، الذي يقلل بدوره تروية جميع الأعضاء الحيوية في الجسم، مؤدياً إلى مضاعفات في الرئتين والكليتين والكبد والشرايين الطرفية أو الوفاة المفاجئة.

وشددت على ضرورة معرفة مدى قوة عضلة القلب للفرد عبر الفحص المبكر، لاسيما أن هناك فيروسات تصيب الإنسان قد تؤثر مستقبلاً على قوة عضلة القلب وتؤدي إلى توسع في حجراته، مما يؤدي إلى هبوط في عضلته.

وأفادت بأنها تقوم حالياً كباحث رئيس في دراسة متخصصة بأمراض التضخم في عضلة القلب بدعم من مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، تدعم بالفحوصات الشاملة للقلب تشمل سونار القلب والرنين المغناطيسي. ونوهت الحبيب إلى الدراسات الجينية التي يقوم بها مركز غنيمة الغانم لأمراض الوراثة برئاسة د. ليلى بسكتي، ود. بهية

قالت مدير إدارة تعزيز الصحة في وزارة الصحة د. عبير البحوه، إنه في عام 2021 كانت أمراض القلب أهم أسباب للوفاة محلياً - بين الكويتيين وغير الكويتيين من الذكور والإناث - إذ بلغ معدل الوفاة إثرها 78.9 لكل 100 ألف نسمة، تلاها فيروس كورونا المستجد «كوفيد 19» ثم الأورام.

وأوضحت البحوه أن أعراض الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية تتباين، إذ يمكن أن تشمل ألماً أو ضيقاً في التنفس، وألماً أو ضعفاً أو تنمياً في الساقين أو الذراعين والرقبة والكتف والظهر، والتعب بسهولة أثناء ممارسة الرياضة، وتغيرات في إيقاع القلب وتسارع نبضاته أو بطئها.

الدراسات الجينية

من جانبها، قالت استشاري أمراض القلب د. فريدة الحبيب، إنها أجرت دراسة متخصصة ما بين عامي 2003 و 2007 شملت موظفين في جميع وزارات الدولة، خلصت إلى إصابة ما نسبته 24% منهم بارتفاع ضغط الدم «القاتل الصامت»، الذي يعد وأمراض السكري والكوليسترول والسمنة والتدخين، علاوة على العامل الوراثي من

لمريضة عمرها 65 عاماً بحجم 8 سنتيمترات

مستشفى «جابر الأحمد» يُجري قسطرة لقوس الشريان الأبهر

من أعقد عمليات قسطرة الشرايين على الإطلاق وأندرها



الفريق الطبي بوحدة الأوعية الدموية في مستشفى جابر

د. أحمد أمير:
دعامة تناسب مقاسات
الشرايين صنعت في 8 أسابيع
وتمت تجربتها قبل تركيبها

**استخدام أحدث
التكنولوجيات في مجال
جراحات القلب يسهم
في تقليل العلاج بالخارج**

**المستشفى من المراكز
الأولى في الشرق الأوسط
التي تعتمد هذه التقنية**

وأشار إلى أن هذا النوع من التكنولوجيا متقدمة ومخصصة لمستشفيات محدودة حول العالم، إذ بدأ المستشفى باستخدام الدعامة المتفرعة منذ العام 2020، إلى أن قام باستخدام أحدث التقنيات العالمية في مجال قسطرة قوس الشريان الأبهر المتفرعة. وأوضح أن هذه العمليات تتم بمجهود جماعي من فريق متكامل يضم أطباء جراحة الأوعية الدموية، وأطباء جراحة القلب والتخدير والعناية المركزة والكلية، لمناقشة الخطة العلاجية المناسبة. وذكر أن المستشفى يفخر بإنجازه ليصبح من المراكز الأولى المعتمدة في الشرق الأوسط التي تعتمد على هذا الإجراء، والتي جاءت بعد نجاحات مختلفة في عمليات تمدد الشريان الأورطي الأقل تعقيداً. وأشار إلى استخدام أحدث التكنولوجيات في مجال جراحات القلب، يسهم في تقليل إرسال المرضى للعلاج في الخارج، معرباً عن أمله في أن يكون المستشفى مركزاً إقليمياً لعلاج تمدد الشريان الأورطي.

أعلن مستشفى «جابر الأحمد» عن نجاح وحدة الأوعية الدموية بإجراء عملية قسطرة معقدة لمريضة عمرها 65 عاماً، تعاني من تمدد قوس الشريان الأبهر بحجم 8 سنتيمترات، «إذ تعد من أعقد عمليات قسطرة الشرايين على الإطلاق وأندرها».

وقال رئيس وحدة الأوعية الدموية في المستشفى استشاري جراحة الأوعية الدموية وقسطرة الشرايين د. أحمد أمير: «هذه العملية تعد من العمليات المعقدة جداً لإستبدال قوس الأبهر بالكامل، والشرايين المتفرعة منه إلى المخ واليدين عن طريق القسطرة بالتدخل المحدود». ولفت أمير إلى أن مثل هذه الحالات تحتاج لطلب تصنيع دعامة خاصة تناسب مقاسات شرايين المريض، والتي يستغرق تصنيعها من 6 - 8 أسابيع، وتتم معالجتها وتجربتها على مراحل، إلى أن تصل للمريض المخصصة له لتركيبها.

د. سماح الخرجي:
يمكن الوقاية من أمراض
القلب بالتحكم في التدخين
والنظام الغذائي

د. سناء الماجد:
الإلتزام بالفحوصات الدورية
لمن لديهم تاريخ عائلي
بالأمراض المزمنة



وأشارت الماجد إلى ضرورة تناول الخضروات والفواكه والحبوب الكاملة ومنتجاتها، والأسماك، ومنتجات الألبان قليلة أو منزوعة الدسم، والدهون الصحية، والحد من تناول الملح، وقراءة بطاقة المكونات الغذائية قبل الشراء، بما يسهم في الحفاظ على وزن صحي. ونوهت كذلك إلى أهمية ممارسة الرياضة بانتظام، والتوقف عن التدخين الذي يزيد من خطر الوفاة بأمراض القلب والأوعية الدموية، بما في ذلك النوبات القلبية

والخضار والفواكه، والبروتينات الخالية من الدهون، مع تجنب الدهون المتحولة والمشبعة والملح والسكر المكرر.

خطوات جوهريّة
بدورها، قالت رئيس قسم التوعية في إدارة التغذية والإطعام د. سناء الماجد، إن هناك خطوات جوهريّة تساعد في حماية القلب، وذلك باتباع نظام غذائي صحي لحماية القلب وتحسين ضغط الدم والكوليسترول، وتقليل خطر الإصابة بالنوع الثاني من داء السكري.

الأعراض الأكثر شيوعاً

- الشعور بالدوخة
- الدوار والإغماء
- الشعور بالإرهاق
- ضيق التنفس عند ممارسة الأنشطة البدنية
- ضيق التنفس عند الاستلقاء
- ضيق في التنفس بالليل عند محاولة النوم
- الاستيقاظ من النوم بسبب ضيق التنفس
- عدم انتظام ضربات القلب
- تورّم الساقين أو الكاحلين أو القدمين

يوم القلب العالمي

يحل اليوم العالمي للقلب في 29 سبتمبر من كل عام، مع الدعوة لزيادة التوعية بأمراض القلب، التي تعد السبب الأول للوفيات حول العالم، ويعد «يوم القلب العالمي»، الذي يجمع العالم للمشاركة في الحديث حول صحة القلب، بمثابة تذكير سنوي لكل فرد لزيادة الوعي حول عوامل خطر الإصابة بأمراض القلب والوقاية منها والتدخل المبكر. ويهدف إلى التشجيع على اتباع نمط حياة صحي والحفاظ على عادات غذائية جيدة، ووضع خطة للإقلاع عن التدخين، بما يسهم في تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب، كما يهدف إلى زيادة التوعية بأهمية ممارسة الرياضة يومياً، باعتبارها الإجراء الوقائي ضد أمراض القلب، فضلاً عن خفض معدل انتشار ارتفاع ضغط الدم على المستوى العالمي.

جزيرة بالمحيط الهادئ كانت قاعدة للجيش الياباني إبان الحرب العالمية الثانية

«تراك لاغون».. عاصمة حطام السفن

وجهة مهمة ومثيرة للغواصين
لإستكشاف وتوثيق آثار حطام السفن
والتعرف على أسباب غرقها

جزيرة نائية والحياة فيها بدائية
وأشهر فنادقها «بلو لاغون ريزورت»
مجهز لاستقبال الغواصين



بعد الغوص على حطام السفن الغارقة تجربة ثرية وشيقة، خاصة عندما ترتبط هذه السفن بتاريخ البشر من حروب وتبادل تجاري بين قارات العالم، كما يتيح للغواص مشاهدة آثار حطام هذه السفن والتعرف على أسباب غرقها ومحتوياتها، لهذا أصبح غوص الحطام وجهة يحرص عليها الغواصين من كل أنحاء العالم.

ومن أبرز هذه الوجهات وأهمها «تراك لاغون» Truck Lagoon الواقعة في جزيرة «وينو» Weno التابعة لإتحاد ولايات «مايكرونيسيا» Micronesia في المحيط الهادي، وتوثيق حطام السفن الغارقة فيها، والتي كانت قاعدة رئيسية للجيش الإمبراطوري الياباني، ودارت بها أحداث مثيرة خلفت العديد من السفن والغواصات والطائرات الغارقة.



مشاري الخباز
مركز السباحة والغوص

عند زيارتي جزيرة «وينو» عام 2017، والتي كانت تعد بالنسبة لي تجربة مثيرة جداً من بداية التخطيط وحجز رحلات الطيران، لأنها محتكرة على شركتي طيران فقط وهما «يوناييتد إيرلاينز» United Airlines و«إير نيوجيني» Papua Niugini Ailine، أما خط السير من الكويت فكان الطيران إلى العاصمة الفلبينية مانيلا ثم إلى جزيرة «غوام» Guam، وهي نقطة تحويل لطيران «يوناييتد إيرلاينز» ثم الطيران إلى جزيرة «وينو» ومنها إلى مطار بحيرة «شوك» الدولي Chuuk التابع للجزيرة.

ويعتبر هذا الطريق الأمثل من الكويت إلى الجزيرة النائية جداً، التي لا تتوفر فيها الوسائل الحديثة مثل خدمات الهاتف الخليوي ووسائل النقل، كما أن الحياة فيها بدائية لدرجة أنها لا تحتوي إلا على بعض المحال التجارية المحدودة فقط مثل البقالة والمستلزمات

عدد سكانها 50 ألف نسمة
وبها مركز غوص عتيق يحدد
أماكن السفن الغارقة بها

الجزيرة تحتوي
على أكثر من 40 حطاماً
تحت الماء 95 %
منها في متناول
الغواصين الترفيهيين

«هيان مارو»..
أكبر حطام سفينة غارقة
في «تراك لاغون»
يقع بين جزيرتين
ومن السهل الوصول إليه

أحداث مثيرة خلفت العديد
من السفن والغواصات والطائرات
الغارقة التي شكلت الحطام

الغذائية الرئيسية، وبها ميناء لإنزال البضائع وهو أشبه بالموانئ القديمة التي تعتمد على العمالة في إنزال البضائع والرافعات الخشبية. أما الفنادق فهي قليلة جداً وتكاد تكون معدودة على اليد الواحدة ومن أشهرها «بلو لاغون ريزورت» Blue Lagoon Resort وهو مجهز لاستقبال الغواصين، أما العاملين في الفندق فهم من أهل الجزيرة الأصليين وودودين جداً، ويقومون على إدارة الفندق ومركز الغوص والمطعم، ويعد هذا المطعم الخيار الوحيد لتزلاء الفندق.

كما أن مركز الغوص «Kimiyo Aisek» العتيق الموجود في الجزيرة، والذي يمثل لأهل الجزيرة أيقونة، لأنه شهد الأحداث الساخنة التي وقعت فيها، وهو من يحدد أماكن السفن الغارقة بها، وشارك في تأسيس سياحة الغوص بالجزيرة، أما عدد سكان الجزيرة فيقدر بنحو 50 ألف نسمة.



40 حطاماً

وتحتوي الجزيرة على أكثر من 40 حطاماً تحت الماء و 95 % من هذه المواقع في متناول الغواصين الترفيهيين، ومن هذه السفن الغارقة حطام سفينة «هيان مارو» Heian Maru والتي يبلغ وزنها 11.616 طناً، وصنعت في عام 1929 من قبل شركة «أوساكا إيرون وورك» Osaka Iron Work لصالح إحدى شركات الشحن الكبرى تدعى «نيبون يوشن كابوشيكى كايشا» NYK وهي شركة نقل بحري يابانية، وواحدة من أكبر شركات النقل في العالم، يقع مقرها الشركة في ضاحية شيودو في العاصمة اليابانية طوكيو.

وكانت هذه الشركة تهدف لتوسيع برنامجها الرئيسي لخدمة الركاب، حيث كانت تمتلك 3 سفن ركاب منها «هيان مارو» التي تعمل لخدمة الركاب والبضائع في شمال المحيط الهادئ بين «يوكوهاما - اليابان وكندا - سياتل»، وكانت سفينة كبيرة تجوب المحيط بطول 511.6 قدماً وشعاع يبلغ 66 قدماً، وكان لديها مروحتي دفع تعملان بمحركي ديزل من 8 أسطوانات وتصل سرعتها إلى 15 عقدة، وتحمل 330 راكباً، وبها ثلاثة طوابق و 9 حواجز مانعة للتسرب، وبدأت أولى الرحلات في 18 ديسمبر 1930، وشرعت في عبورها الأول من هونج كونج إلى سياتل.

وفي يوليو 1941، ومع تصاعد التوترات بين الولايات المتحدة الأمريكية واليابان، أمر الرئيس الأمريكي فرانكلين دي روزفلت بتجميد الأصول اليابانية في الولايات المتحدة، بينما كانت «هيان مارو» في طريقها إلى سياتل حاملة العديد من اللاجئين اليهود من أوروبا، وبالرغم من قلق طاقم السفينة من مصادرتها عند الدخول إلى المياه الإقليمية الأمريكية، إلا إنهم توصلوا إلى اتفاق بنزول الركاب وإفراغ حمولتها وصعود 144 يابانياً لرحلة العودة إلى يوكوهاما.

استدعاء «هيان مارو»

ومع تصاعد الأحداث قامت البحرية الإمبراطورية اليابانية باستدعاء «هيان مارو»، وتكليفها بالقيام بمهام مستودع للغواصات اليابانية، كما قامت شركة «ميتسوبوشي» بتركيب أربعة مدافع رشاشة أحادية قياس 5.9 بوصة، ومدفعان رشاشان مزدوجان من نوع 93 مقاس 13 ملم، وتم استخدامهما بعد أن أصبحت جزيرة «تراك» القاعدة الرئيسية للأسطول البحري للإمبراطورية اليابانية، حيث قامت بنقل التوربيد والمؤن وقطع الغيار، ونقل طاقم الأسطول السادس المتمركز هناك، وشاركت في العديد من العمليات الهجومية والدفاعية وتم تجديدها.

أكبر حطام

وأثناء تنفيذ عملية «هيل ستون» HILL STONE أي صخرة الجحيم في 17 فبراير 1944، أمر قائد «هيان مارو» الطاقم بمغادرة السفينة وبدأت في الغرق، وتعد اليوم سفينة «هيان مارو» أكبر حطام سفينة غارقة في



قانون الجزيرة يلزم الغواصين بالاستراحة بعد كل غوصة للحفاظ على مستويات منخفضة من النيتروجين



يمكن مشاهدة قطع غيار الغواصات كمناظير الأفق والإمدادات التموينية الخاصة بطواقمها



رؤية أجهزة القيادة وغرف الضباط وأماكن راحتهم عند الدخول إلى طوابق السفينة المتعددة



يستطيع الغواص مشاهدة وقراءة اسم السفينة واضحاً باللغتين الإنجليزية واليابانية على جانبها



«تراك لاغون»، ويقع الحطام بين جزيرة Moen وDublon، ومن السهل الوصول إليها ويمكن دخولها بسهولة، كما يمكن مشاهدتها من السطح حيث تجثوا على جانبها الأيسر بعمق 35 متراً.

وفي مقدمة السفينة يمكن مشاهدة تلغراف رسو السفن، وبالقرب منها توجد منصة أسلحة كبيرة لمدمج 4.7 بوصة ويعتقد أنه تم تفجيره أثناء الهجوم، كما توجد أغلفة قذائف المدفعية المستنفذة في قاع البحر، وهو دليل على أن المدمج كان يعمل قبل إغراقها، كما يمكن مشاهدة سلسلة المرساة التي تقع في قاع البحر، كما لا تزال المرساة اليمنى مثبتة في قاعدتها.

ويستطيع الغواصون مشاهدة وقراءة اسم السفينة واضحاً باللغتين الإنجليزية واليابانية على جانبها، كما اعتاد الغواصون بداية الغوص من هذه النقطة وتصوير اسم السفينة، ومن ثم السباحة من مقدمتها إلى مخازنها المليئة بقذائف التوربيد الخاصة بالغواصات، كما يمكن أيضاً مشاهدة قطع غيار الغواصات مثل مناظير الأفق والإمدادات التموينية الخاصة بطواقمها، بالإضافة إلى زجاجات المشايب اليابانية وهي متراصة فوق بعضها لتكوين جدار زجاجي، نظراً لأن السفينة مستقرة على جانبها.

غرفة القيادة

وعند الدخول إلى طوابق السفينة المتعددة يمكن مشاهدة غرفة وأجهزة القيادة مثل التلغراف والدفة، وعند السباحة بين الغرف يمكن مشاهدة غرف الضباط وأماكن الراحة الخاصة بهم، كما يحتوي الحطام على العديد من الأواني الصينية المستخدمة للأكل وشرب الشاي، ومن خلال السباحة خارج السفينة يمكن كذلك مشاهدة موجة السفينة ومراوح الدفع.

أمن وسلامة

إن هذا النوع من الغوص لا يعد خطراً ويقدم تجربة مثيرة للغواص تمنحه خبرة كبيرة في الغوص، ولكن يتعين عليه معرفة الحطام معرفة جيدة قبل الشروع في الغوص، وحضور الموجز الذي يقدمه مرشد الغوص والانتباه للتعليمات التي يستعرضها لهم، خاصة أنها غواصات تقع داخل ممرات السفينة وضيقة جداً، لذلك فإن معرفة موقع الغوص ضرورية لحالات الطوارئ، كما يتعين على الغواص الاهتمام بمخزون الهواء المتبقي في اسطوانته طوال جولة الغوص.

وإن نقاط الاهتمام داخل السفينة قد تجذب إنتباه المصورين لدرجة أنهم قد يفقدون الإحساس بالوقت، لذلك يجب مراقبة زمن الغوص والزمن المتبقي حسب المخطط له مسبقاً مع مرشد الغوص، كما أنه من الضروري القيام بوقفة السلامة لمدة 3 دقائق أو أكثر حسب ما يوفره مخزون الهواء لديك، وللحفاظ على سلامة الغواصين ورياضة الغوص في هذه الجزيرة، فإن القانون المحلي للجزيرة يلزم الغواصين بالاستراحة لمدة ساعتين على الأقل بعد كل غوصة، للحفاظ على مستويات منخفضة من النيتروجين.

توفر مجموعة واسعة من تصميمات أجهزة الاستشعار

التحليل الكيميائي وطرق التخلص من المعادن النزرة



عبدالله اليتيم
قطاع الشباب والعلوم

تهدف الكيمياء التحليلية الخضراء، والتي نشأت من مفهوم الكيمياء الخضراء، إلى تطوير العمليات التحليلية التي تقلل من استهلاك الكواشف واستبدال المواد السامة، وتقليل إنتاج النفايات وإزالة التلوث من النفايات التحليلية لضمان سلامة المختبر والحفاظ على البيئة.

ولتحقيق ذلك الهدف، يمكن تنفيذ العديد من الاستراتيجيات الأساسية على النحو الموصى به مثل استخدام نهج الاستشعار عن بُعد، والأساليب التحليلية غير الغازية، ونهج القياسات الكيميائية لمعالجة البيانات لتعزيز الأساليب التحليلية الحالية أو تطوير طريقة جديدة.

ولا تقل كمية وسمية الكواشف والمذيبات المستخدمة والنفايات المتولدة أهمية عن البارامترات التحليلية الأخرى، مثل الدقة والحساسية والانتقائية لذا فإن الإستراتيجية الأكثر ملاءمة المتاحة لتطوير طريقة جديدة هي استخدام طريقة الأتمتة «نظام التدفق»، ويرجع ذلك إلى حقيقة أن استهلاك الكواشف وإنتاج النفايات في هذه الطريقة منخفض بشكل عام.

تهدف إلى إزالة
التلوث من النفايات
لضمان سلامة المختبر
والحفاظ على البيئة

الكوبالت من العناصر
النزرة الأساسية التي لها
دور مهم في العديد
من وظائف الجسم

شهدت السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً بتطوير أجهزة الاستشعار الكيميائية الضوئية كبديل قابلة للتطبيق لأنواع أخرى من أجهزة الاستشعار الكيميائية، وهي أجهزة الاستشعار الكهروكيميائية وأجهزة استشعار قياس الجهد حيث يمكن أن تعتمد على مبادئ بصرية مختلفة «الانعكاس، الامتصاص» التي تغطي مناطق مختلفة من الطيف «فوق البنفسجية، المرئية، تحت الحمراء»، وفي الوقت نفسه لا تتأثر بالتداخلات الكهربائية وتستخدم ببساطة القياسات الضوئية بالإضافة إلى مزايا التكلفة المنخفضة للمواد.

تنوع واستقرار

وأصبح من الممكن توفير مجموعة واسعة من تصميمات أجهزة الاستشعار في مجال الكيمياء التحليلية، حيث تم استخدام عدة أنواع من الأغشية مثل الأغشية السائلة السائبة والدعومة والمستحلبة والبلاستيكية البوليمرية وغشاء البوليمر حيث تم إنتاجها ودراساتها على

مدى العقود الثلاثة الماضية. وتستخدم معظم هذه الأغشية لفصل وتركيز وتنقية الكثير من المواد الكيميائية في المختبر من بينها الأغشية المصنعة، وأظهرت بعض الأغشية تنوعاً واستقراراً فائقين مقارنة بالأنواع الأخرى من الأغشية من حيث المساحات السطحية البينية ومعدلات نقل الكتلة العالية والتدفقات العالية، والحد الأدنى من استخدام المواد الكيميائية الخطرة، والمرونة في تكوين الغشاء والانتقائية الجيدة وكفاءة الفصل العالية بالإضافة إلى سهولة التشغيل.

ولا تستخدم الأغشية فقط في فصل ونقل الأنواع الكيميائية، ولكن أيضاً في مجموعة متنوعة من أجهزة الاستشعار الكيميائية، مثل الأقطاب الكهربائية الانتقائية للأيونات، والألياف الضوئية، والمستشعر الفلورسنت، والمستشعر الحيوي، ومستشعر الغشاء والمستشعر الكهروكيميائي، إلا أن استغلال هذه الأغشية مختلف تماماً، ويعتمد على تطبيقها بالنسبة

للاستشعار الكيميائي، حيث يتم استخدام الأغشية كدعم ميكانيكي للكاشف وكواجهة للتفاعل بين الخلية والكاشف، لكن في حالة الانفصال تعمل الأغشية كوسيط لعملية النقل الجماعي للأيونات من المصدر إلى مرحلة الاستقبال نظراً لمزاياه.

وكان استقرار الأغشية من الأسباب الرئيسية لزيادة الاهتمام باستخدامها في الأجهزة الضوئية.

ويتم تحضير هذه الأغشية عن طريق التثبيت الفيزيائي للكاشف والحامل في مصفوفة بوليمر وفي هذا السياق، يشير مصطلح التثبيت الجسدي إلى حبس الأصباغ في مصفوفة كبيرة الحجم، والتي لا يمكن تركها بسبب الدهون.

الكوبالت

والكوبالت هو عنصر طبيعي موجود في جميع أنحاء البيئة ويؤدي استنشاقه عند الإنسان والحيوان إلى تأثيرات تنفسية، مثل،



السنوات الأخيرة شهدت اهتماماً متزايداً لتطوير أجهزة الاستشعار الضوئية كبداية قابلة للتطبيق



استنشاق الإنسان والحيوان للكوبالت يتسبب في تأثيرات تنفسية ويؤدي إلى نزيف الرئة



ورباعي كلورو إيثيلين» مفيدة كمستخلصات من الناحية العملية حوالي 1 % - 3 % فقط من الحجم الإجمالي لخليط الاستخلاص.

مركبات الكوبالت

ويتواجد الكوبالت المذاب في البيئة بتركيزات تتراوح من 0.5 إلى 12.0 ميكروغرام لتر في مياه البحر، وقد تصل إلى 100 ميكروغرام لتر في مياه الصرف الصحي عند التركيزات العالية، ويكون الكوبالت المذاب ساماً، وقد يسبب زيادة في ضغط الدم واضطرابات رئوية وقيء وإسهال، وبالتالي هناك حاجة ملحة لرصد محدد والكشف عن عنصر الكوبالت في العديد من عينات المياه المختلفة من المياه الصناعية والبيئية والغذائية.

لتقليل نسبة الطور المتقبل إلى المانح بشكل كبير مقارنة مع الطرق الأخرى، وهي تقنية جديدة للمعالجة المسبقة للعينات المصغرة، والتي تم استخدامها بنجاح لاستخلاص أنواع مختلفة من التحليلات والمركبات العضوية وغير العضوية.

ويتم حقن الخليط المناسب من مذيبات الاستخلاص والتشتيت بسرعة عن طريق حقنة في عينات مائية تحتوي على مواد تحليلية، كما يستخدم خليط من مذيب عالي الكثافة «مستخلص» ومذيب قطبي قابل للامتزاج بالماء، كما يمكن استخدام الأسيتون والميثانول والأسيتونيتريل، في حين أن المذيبات المكلورة «مثل كلورو البنزين ورابع كلوريد الكربون

وبالتالي فإن التركيب العنصري ضروري لضمان جودة الغذاء.

ويعتبر الكوبالت من العناصر النزرة الأساسية التي لها دور مهم في العديد من وظائف الجسم وهو سام بكميات كبيرة، لذا يمكن أن يتسبب في تأثيرات سمية بالنظام الغذائي اليومي وتشمل هذه التأثيرات توسع الأوعية الدموية واعتلال عضلة القلب لدى البشر والحيوانات.

مذيبات الاستخلاص

وفي العقود الأخيرة تم تطوير عدد من الطرق الدقيقة والموثوقة لتحديد نسبة تركيز الكوبالت للإستخراج الدقيق للمسائل وهي طريقة استخلاص مذيبات معدلة

البيئة بسبب أن مركباته يمكن أن تتغير في شكله أو يصبح ملتصقاً أو منفصلاً عن الجزيئات الأخرى.

ويتواجد الكوبالت بشكل عام في التربة التي تحملها الرياح، حيث يشكل جزيئات أكبر من تلك المنطلقة من النباتات وتستقر هذه الجزيئات في الأرض أو يتم غسلها من الهواء بالمطر.

وحظي تحديد أيونات المعادن الثقيلة النزرة في العينات البيئية باهتمام متزايد وبعض العناصر النزرة ضرورية للإنسان، الذي لا يتجاوز احتياجه اليومي بضعة ملليجرامات، ومع ذلك إذا تم تناوله بمستويات عالية، فقد يكون ذلك ضاراً بصحة الإنسان،

والانفجارات وحرائق الغابات.

وقد يتم إطلاق كميات صغيرة من الكوبالت في الغلاف الجوي من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم والمحارق، وعوادم المركبات، والأنشطة الصناعية المتعلقة بتعدين ومعالجة الخامات المحتوية على الكوبالت وإنتاجها واستخدامها كالمسبائك والمواد الكيميائية.

وقد يكون Co 58 وCo 60 المنبعثة إلى البيئة نتيجة النفايات المشعة والتخلص منها في البحر أو النفايات المشعة من خلال المدافن الخاصة للنفايات وعمليات محطات الطاقة النووية.

تأثيرات سمية

ولا يمكن التخلص من الكوبالت في

الاحتقان، ونزيف الرئة.

وقد لوحظ أن التعرض المزمن «طويل الأمد» للكوبالت عن طريق الاستنشاق يصيب الإنسان بتهيج الجهاز التنفسي والإصابة بالربو والالتهاب الرئوي والتليف وتأثيرات أخرى على القلب، واحتقان الكبد والكلية، كما تشير بعض الدراسات إلى أن استنشاق الكوبالت قد يسبب الإصابة بمرض السرطان.

ويتوافر الكوبالت في البيئة من خلال المصادر الطبيعية والأنشطة البشرية، ويتواجد بشكل طبيعي في التربة والصخور والهواء والماء والنباتات والحيوانات، وقد يدخل الهواء والماء ويستقر في الأرض من الغبار الذي تحمله الرياح ورذاذ مياه البحر والنشاط البركاني

المعادن النزرة



أحياناً تُسمى المعادن النزرة بالعناصر النزرة، بالرغم من أن الأخيرة فئة أوسع، وعلى الرغم من أن المعادن النزرة المطلوبة بكميات قليلة يتم تناولها في الغذاء، نظراً لحاجة الجسم إليها لأداء بعض الوظائف المعينة إلا أن الإفراط في تناولها يسبب مشاكل مختلفة. على سبيل المثال، الفلور من العناصر المطلوبة لتشكيل العظام وتزويد الأسنان بالمينا، وبالرغم من ذلك ففي حال تعاطي كميات كبيرة منه بسبب تواجده بوفرة في المياه الجوفية في بعض المناطق، فإنه يتسبب في الإصابة بمرض يسمى «التسمم بالفلور»، وهو مرض يسبب تشوهات العظام واصفرار الأسنان.

تقنيات طيفية



عادة ما يتم اكتشاف عنصر الكوبالت بتركيزات منخفضة من خلال تقنيات طيفية مثل جهاز قياس طيف الامتصاص الذري بفرن الجرافيت «GFAAS» وجهاز تحليل المعادن النزرة باستخدام التحليل الطيفي لانبعاث البلازما المقترنة حثياً «ICP-ES»، ومع ذلك فإن هذه التقنيات تنطوي على خطر تلوث العينة وفقدان المادة التحليلية بسبب خطوات إعداد العينة والتركيز المسبق.

تُعد الأكثر شعبية في العالم وثاني أكثر السلع رواجاً بعد النفط

أين وكيف بدأت قصة

القهوة؟

تعد القهوة إحدى الطقوس اليومية لجميع الشعوب، إذ يحتسي سكان العالم يومياً أكثر من ملياري وربع المليار كوب منها، كما يستهلكون سنوياً أكثر من خمسة مليارات كيلوغرام من حبوب البن المحمصة، كما يعد مشروب القهوة ثاني أكثر السلع رواجاً في العالم بعد النفط، وينافس الشاي كأكثر المشروبات شعبية واستهلاكاً بعد الماء. ويقال إن القهوة كانت الوقود المفضل لأبرز مفكري أوروبا وأميركا ومنهم مونتيسكيو، بنجامين فرانكلين، ألكسندر بوب، إيمانويل كانط، وليام جيمس وغيرهم، لدرجة أن الفيلسوف الفرنسي الشهير فولتير روي أنه كان يحتسي يومياً ما بين 40 إلى 50 كوباً من القهوة، وكان يمزجها بقطع الشوكولا.

لكن من أين وكيف بدأت قصة القهوة؟ فإلى التفاصيل...



سكان العالم يحتسون يومياً 2.25 مليار كوب ويستهلكون سنوياً 5 مليارات كجم من حبوب البن

تمثل إحدى الطقوس اليومية لجميع الشعوب وتنافس الشاي كأكثر المشروبات استهلاكاً بعد الماء



أكبر دول العالم إنتاجاً للبن



تقول موسوعة المعارف البريطانية «بريتانكا» إن شاباً عربياً يدعى «خالدي» كان يرعى الأغنام في غابات «كافا» المطيرة ذات الأشجار الباسقة في بلاد الحبشة «إثيوبيا حالياً» عام 850 م، ثم لاحظ ذات يوم أن الأغنام أصبحت أكثر مرحاً، وتكاد ترقص. ووفقاً لـ «بريتانكا» سرعان ما اكتشف «خالدي» أن الغنم أكلت من بعض الأشجار ثماراً حمراء تشبه الكرز فقرّر أن يجربها بنفسه، ثم توجه إلى عمه الراهب في الدير القريب يطير فرحاً بهذا الاكتشاف، لكن الرهبان نزعوا منه تلك الثمار وألقوها في موقد النار خوفاً من الأرواح الشريرة. وعندما تسلت رائحة البن المحمص إلى أنوف الرهبان إنتابهم ذات الشعور الذي كان قد إنتاب «خالدي»، وتراجعوا عن رأيهم بعد أن شعروا بالحماسة التي تضيفها هذه الطاقة الجديدة، وسرعان ما أضافوا الماء إلى الحبوب المحمصة لتبرد كي يتذوقوها، وبذلك صنع «خالدي» أول كوب من القهوة.

البن العربي

وعلى رغم الخلاف بشأن هذه القصة، فالراجح أن قصة القهوة بدأت من بلاد الحبشة، ويقال إن كلمة «Coffee» الإنجليزية مشتقة من اسم غابات «كافا» القابعة في

أكبر الدول المستوردة للبن في العالم



بإنشاء أول مزرعة للقهوة في العالم في

البرازيل، عندما أرسله الفرنسيون إلى غيانا لتسوية نزاعها مع الهولنديين، لكن كانت أولويته تهريب بذور البن إلى البرازيل مهما كان الثمن.

وفي الولايات المتحدة بدأت رحلة القهوة عام 1773 أثناء الثورة الأميركية عندما تسقلت مجموعة من القوميين على متن سفن الشاي

الإنجليزية التي كانت رابضة في ميناء بوسطن، وألقوا كل محتوياتها في المحيط للتمرد على

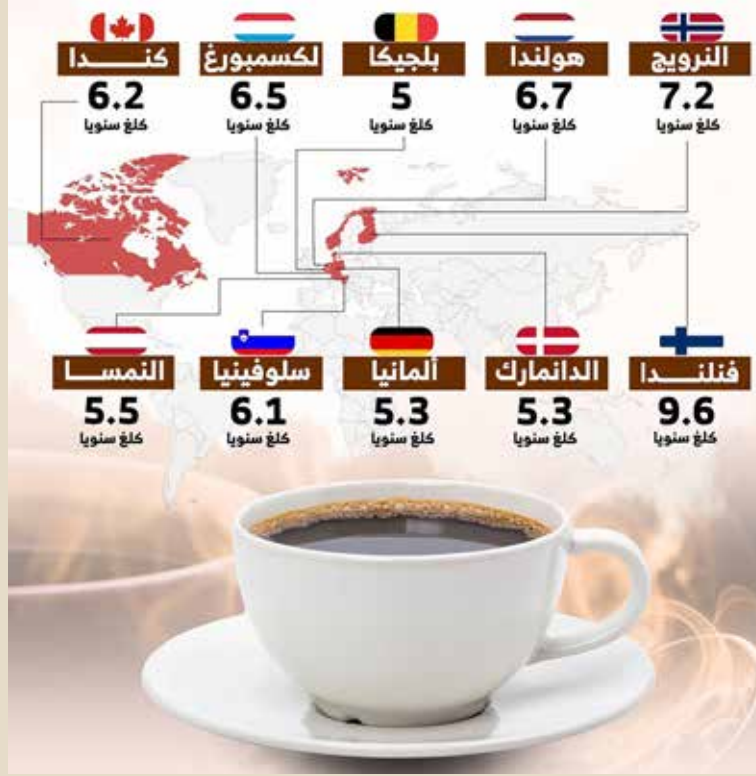
مهمها كان الثمن. وفي الولايات المتحدة بدأت رحلة القهوة عام 1773 أثناء الثورة الأميركية عندما تسقلت مجموعة من القوميين على متن سفن الشاي الإنجليزية التي كانت رابضة في ميناء بوسطن، وألقوا كل محتوياتها في المحيط للتمرد على

مهمها كان الثمن. وفي الولايات المتحدة بدأت رحلة القهوة عام 1773 أثناء الثورة الأميركية عندما تسقلت مجموعة من القوميين على متن سفن الشاي الإنجليزية التي كانت رابضة في ميناء بوسطن، وألقوا كل محتوياتها في المحيط للتمرد على

التعلم عن بُعد من المقاهي

وفرت القهوة مساحات مريحة للبشر للإلتقاء والحديث وتبادل الأفكار، وعقد الصفقات والمطالعة بل حتى العمل والدراسة، فمن بين طرق التدريس الحديثة في فرنسا «Pédagogies» طريقة تدعى «MOOC» وهي للتعلم عن بُعد من المقاهي.

أكثر شعوب العالم استهلاكاً للقهوة



مختلفة للإستمتاع بها بدرجات مختلفة من التحميص، وسواء كانت ساخنة أو باردة مع الماء أو الحليب وبدرجات متباينة، أو قد يضاف إليها الكاكاو والكريمة والكراميل، وهناك أيضاً القهوة منزوعة الكافيين.

ولقد انتشر هذا المشروب في العالم وتطورت أماكن تناوله، ولا تكاد قرية أو مدينة تخلو من المقاهي على اختلاف درجاتها، وصولاً إلى العلامات التجارية العالمية منها.

المصدر: وكالة الأنباء الكويتية «كونا»

ثمرة جعلت مكتشفها يتراقص

نجحت القهوة في غزو العالم وعبرت المحيطات لتصبح واحدة من أكبر صادراته، ويعمل بها 10 % من سكانه، ولم يتوقع مكتشفها «خالدي» كل هذا من الثمرة الحمراء الغريبة التي جعلته يتراقص مع أغنامه في ظلال غابات «كاكا» قبل نحو 1200 عام.

للبن» بهدف تحقيق تجارة عادلة للسلعة الاستراتيجية، إذ يعتبر «اقتصاد القهوة» اقتصاداً حاسماً يعمل فيه عشرات الملايين من البسطاء في العالم.

وفي العام التالي تأسست المنظمة الدولية للقهوة في لندن من أجل تطبيق الإتفاقية وضمان استقرار الأسعار بين المنتجين والمستهلكين، والتغلب على التحديات التي تواجه قطاع البن، وهي تضم اليوم 42 بلداً منتجاً للبن بالإضافة إلى 7 مستوردين، منهم الاتحاد الأوروبي وتمثل 98 % من الإنتاج العالمي و67 % من الاستهلاك.

وبات الناس في كل مكان بالعالم يتحدثون عن مذاق مختلف للقهوة دون أن يدركوا أن السر في البن المستخدم، وأنه توجد الآلاف من أنواعه والكثير من الخلطات المصاحبة له.

حزام البن

ويشكل البن العربي «أرابيكا» ما بين 60 إلى 70 % من إنتاج القهوة في العالم، نظراً لنكهته الغنية وحموضته البسيطة، كما أنه يحوي كميات جيدة من الكافيين، لكن نبتته تعد شديدة الحساسية لتقلبات المناخ ومكلفة في الإنتاج، ما يجعله الأعلى طلباً وسعراً في العالم، وهو يزرع في 50 بلداً في المناطق المدارية تسمى «حزام البن»، ويليه بن «الروبوستا» الذي يشكل نحو 20 إلى 30 % من إنتاج القهوة، وهو يستخدم في توليفات القهوة الإيطالية المضغوطة «إسبريسو» لإحداث النكهة المميزة، ويزرع في إندونيسيا وإفريقيا وفيتنام والهند والبرازيل، وطعمه لاذع وأكثر حموضة، كما أنه يحوي كميات أعلى من الكافيين لكنه أكثر مقاومة للأمراض من «الأرابيكا»، وراثته أقوى يمكن تمييزها بسهولة.

وهناك صنف آخر مهم من البن قد يمثل تغييراً هائلاً في مذاق القهوة هو بن «الليبريكا» الذي ينتج في إفريقيا والفلبين، ويمثل حوالي 2 % فقط من الإنتاج العالمي،

يعد أهم المحاصيل الزراعية وثاني أكثر الحبوب زراعة بعد الذرة

القمح... السلاح الأخضر

من أقدم المحاصيل التي عرفتها البشرية وزراعته بدأت قبل نحو 10 آلاف سنة

أحد الأسلحة الفتاكة بأيدي الكبار وسلعة استراتيجية تشكل خريطة الأمن الغذائي العالمي

القوى العظمى تتعامل معه كـ «سلاح» رادع في حروبها وتوجهاتها وسياساتها الخارجية

يرسخ القمح نفسه عاماً تلو الآخر كأحد السلع الاستراتيجية القادرة على إعادة تشكيل خريطة الأمن الغذائي العالمي، وأحد الأسلحة الفتاكة بأيدي القوى العظمى والكبرى لتمديد وبسط نفوذها، وتوسيع حضورها الدولي وترجمة أجندتها التوسعية، لاسيما إزاء دول العالم الثالث التي تعد السوق الأكبر لمصالح الكبار، بهدف إخضاعها وجعلها مادة سهلة الهضم والابتلاع من أباطرة السلاح الأخضر في العالم، بما يهدد سيادة واستقلالية تلك البلدان التي تجد نفسها بين مطرقة تلبية احتياجات شعوبها من القمح، وسندان الرضوخ لسياسات الدول المصدرة. وقال خبراء إن القوى العالمية تتعامل مع القمح كـ «سلاح» رادع في حروبها وتوجهاتها وسياساتها الخارجية، ومن ثم فإن أي دولة تفكر في الحصول عليه أو على بدائله لن يسمح لها بذلك، للحفاظ على خريطة النفوذ الحالية، وحتى لا تفقد الكيانات الكبرى واحداً من أبرز أسلحتها، في إرضاخ الدول النامية التي تتشابه معها بمصالحها التوسعية.

10 دول تهمين على السواد الأعظم من إنتاجه عالمياً تتصدرها الصين تليها الهند ثم أمريكا وروسيا

المصريون القدماء زرعوه بطريقة بدائية وكان لديهم غرف خاصة لصنع الخبز قبل 6000 عام

يُزرع في الصيف أو الشتاء لكن المصنف الشتوي يحظى بشيبي الأسد من المحاصيل العالمية

المتوسط، وكان يمكن تخزين الحبوب بشكل جيد لمساعدة الناس في تأمين الغذاء خلال أشهر الشتاء القاسية. وفي العصور الوسطى استطاع القمح إثبات وجوده في أوروبا الوسطى التي أصبح فيها الخبز الأبيض شائعاً بالنسبة للأثرياء في القرن الحادي عشر.

الحرب الروسية الأوكرانية

وأعادت الحرب الروسية الأوكرانية التي اندلعت في 24 فبراير 2022 هذا الملف للأضواء مرة أخرى، بعد التحذيرات الواردة عن المنظمات والهيئات الأممية بمخاطر تعثر إمدادات القمح، في ظل امتلاك طرفي الحرب لقراية ثلث حجم التصدير العالمي من الحبوب عامة، والحديث عن اتساع رقعة الجوع الذي يهدد مئات الملايين من الدول التي تعتمد على القمح كسلعة أساسية.

وعقب الغزو الروسي لأوكرانيا سجل سعر القمح أرقاماً قياسية إذ ارتفع سعر الطن إلى أكثر من 400 يورو في السوق الأوروبية، ضعف

يعد القمح أكثر الأغذية أهمية؛ نظراً لأنه يدخل في عمل معظم الوجبات بصورة أو بأخرى، إذ يؤكل بدرجة رئيسية في الخبز والأطعمة الأخرى التي تُحضّر من دقيقه، وهو من أقدم المحاصيل التي عرفتها البشرية بعد الشعير، فقد تم جمع القمح البري وزراعته قبل نحو 10 آلاف سنة.

وتعود أصول أقدم أنواع القمح إلى مناطق أوراسيا، وخصوصاً - كما يُعتقد - في شمال شبه الجزيرة العربية والعراق وإيران وسوريا، وقد كان لدى المصريين القدماء أيضاً غرف خاصة لصنع الخبز قبل 6000 عام، حيث كانت زراعته تتم بطريقة بدائية عبر قيام الفلاح ببذر الحبوب في الأرض بعد إنحسار الفيضان، كما زرعوا أيضاً بذور القمح البري، بالإضافة إلى زراعة العديد من المحاصيل منها قمح «ثنائي الحبة».

أما في أوروبا فقد تمت زراعة الأنواع الأولى من القمح، مثل القمح وحيد الحبة و«إيمر» ثنائي الحبة في منطقة البحر

القمح القاسي يحتاج إلى درجات حرارة عالية ويُزرع بمنطقة البحر المتوسط والشرق الأدنى

ينمو بصورة جيدة في التربة الطفلية الطينية أو الطفلية الغرينية

استنبط العلماء أصنافاً جديدة تنتج كميات كبيرة تقاوم البرودة والأمراض

أكل وإنتاج

يرى الخبير الاقتصادي الفرنسي برونو بارميتيه مؤلف كتاب «نورير لومانيتيه»، إن القمح يأكله الجميع لكن لا يستطيع الجميع إنتاجه، ويؤكد أنه في زمن الحرب، تتحكم الدول المنتجة الكبرى بمصير الدول الأخرى، لأنه لا يمكن لأي دولة أن تترك عاصمتها تجوع.

ضحايا

تعد منطقة شمال إفريقيا والشرق الأوسط أبرز ضحايا سلاح القمح، رغم أنهما لا يشكلان إلا 6% من سكان العالم، لكنهما يستقطبان ثلث مشتريات القمح.

علف الماشية

تستخدم بعض أجنة القمح والردة التي تُنتج بعد طحن الدقيق الأبيض في أعلاف الدواجن والماشية، كما تقدم حبوب القمح علماً لحيوانات المزارع عندما تكون التغذية به اقتصادية.

يقسم العلماء القمح تبعاً لنوعه وصفه والبلدان المنتجة له أدخلت درجات لتسهيل مبيعاته

المحصول الجيد يتطلب ظروفاً جوية مناسبة وترتبة ملائمة للحصول على أعلى محصول

شدة الحرارة والبرودة والمناخ الرطب.. ظروف مناخية غير ملائمة للزراعة القمح الربيعي والشتوي

ما كان الصيف الماضي، وهذه الزيادة لا يمكن أن تتحملها البلدان الفقيرة، خصوصاً تلك التي تستورد 30% على الأقل من حاجاتها من أوكرانيا وروسيا، كما تؤكد منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (فاو).

الـ 10 الكبار

وتهمين 10 دول فقط على السواد الأعظم من إنتاج القمح عالمياً البالغ خلال 2020 قرابة 760 مليون طن، والمزروع على مساحة زراعية تبلغ نحو 2.25 مليون كيلومتر مربع، فيما تنصدر منطقة شرق آسيا قائمة المناطق الأبرز إنتاجاً بنصيب 253 مليون طن، يليها الاتحاد الأوروبي بحصة تبلغ 140 مليون طن، فيما تأتي منطقة البحر الأسود ثالثاً بـ 124 مليون طن، وأمريكا الشمالية في المرتبة الرابعة بمعدل إنتاج 85 مليون طن.

وتأتي الصين في مقدمة العشرة الكبار إنتاجاً بمعدل يبلغ 125.6 مليون طن، رغم أنها لا تملك إلا 15% فحسب من الأراضي الصالحة للزراعة، فتنتج غذاءً لنحو 20%

من سكان العالم، تليها الجارة الهندية بإجمالي يبلغ 94.3 مليون طن، كما أنها تحتل المركز السابع كأكبر مُصدر زراعي في العالم.

وتحتل الولايات المتحدة المرتبة الثالثة بـ 61.6 مليون طن، ويتميز القمح الأمريكي بتعدد أصنافه التي تبلغ 8 أصناف رئيسية هي: القمح القاسي والقمح الربيعي الأحمر الصلب والقمح الشتوي الأحمر اللين والصلب والقمح الأبيض الصلب واللين والقمح المختلط، ويتم تصدير قرابة نصف إنتاج البلاد للخارج.

وتأتي روسيا في المركز الرابع بحصة إنتاجية قدرها 37.8 مليون طن، أما المركز السابع فجاء من نصيب كندا بـ 27.1 مليون طن من الإنتاج، ثم باكستان التي تمثل الزراعة نحو 21% من مساحتها، بحصة تبلغ 23.6 مليون طن، فيما حافظت ألمانيا على المرتبة التاسعة بإجمالي إنتاج بلغ 22.5 مليون طن، بينما تأتي تركيا في المرتبة العاشرة بحصة إنتاجية تتراوح بين 20.3 و22 مليون طن سنوياً.

وتزداد زراعة القمح في جميع أنحاء العالم، ففي عام 2020 وصلت كمية القمح التي تمت زراعتها إلى 760 مليون طن، وهذا ما يجعل القمح ثاني أكثر الحبوب زراعة بعد الذرة، ويزرع بشكل أساسي في الصيف أو الشتاء، لكن القمح الشتوي يحظى بنصيب الأسد من المحاصيل العالمية، أما في المناطق الباردة فيتّم زراعة القمح الصيفي بشكل أساسي.

أصناف جديدة

وخلال القرن العشرين استنبط العلماء أصنافاً جديدة من القمح، تنتج كميات كبيرة من الحبوب وتستطيع مقاومة البرودة والأمراض والحشرات، وغيرها من العوامل الأخرى التي تهدد محصول القمح، ونتيجة لذلك ارتفع إنتاج القمح بدرجة كبيرة.

وتوجد عدة طرق لتصنيف القمح: وأنواعه تصنف بشكل عام إلى قمح شتوي وقمح ربيعي، بينما يُقسم العلماء القمح تبعاً لنوعه وصفه، وبالإضافة إلى ذلك فإن حكومات كثيرة من البلدان المنتجة للقمح قد أدخلت

درجات لتسهيل مبيعاته. ويوجد عدد ضخم من الأنواع النباتية للقمح في الزراعة تنتمي جميعها إلى جنس «تريتيكام» Triticum Genus، وتنقسم إلى ثلاث مجموعات:

- مجموعة قمح وحيد الحبة «اينكورن» Einkorn Group، وتشمل الأنواع البدائية من القمح، ويندر الآن زراعتها إلا كغذاء للماشية، ويوجد منها نوع بري في آسيا الصغرى.

- مجموعة قمح ثنائي الحبة «إيمر» Emmer Group، ومنها نوع واحد ذو أهمية وهو المعروف بإسم قمح «دورم» Dorum

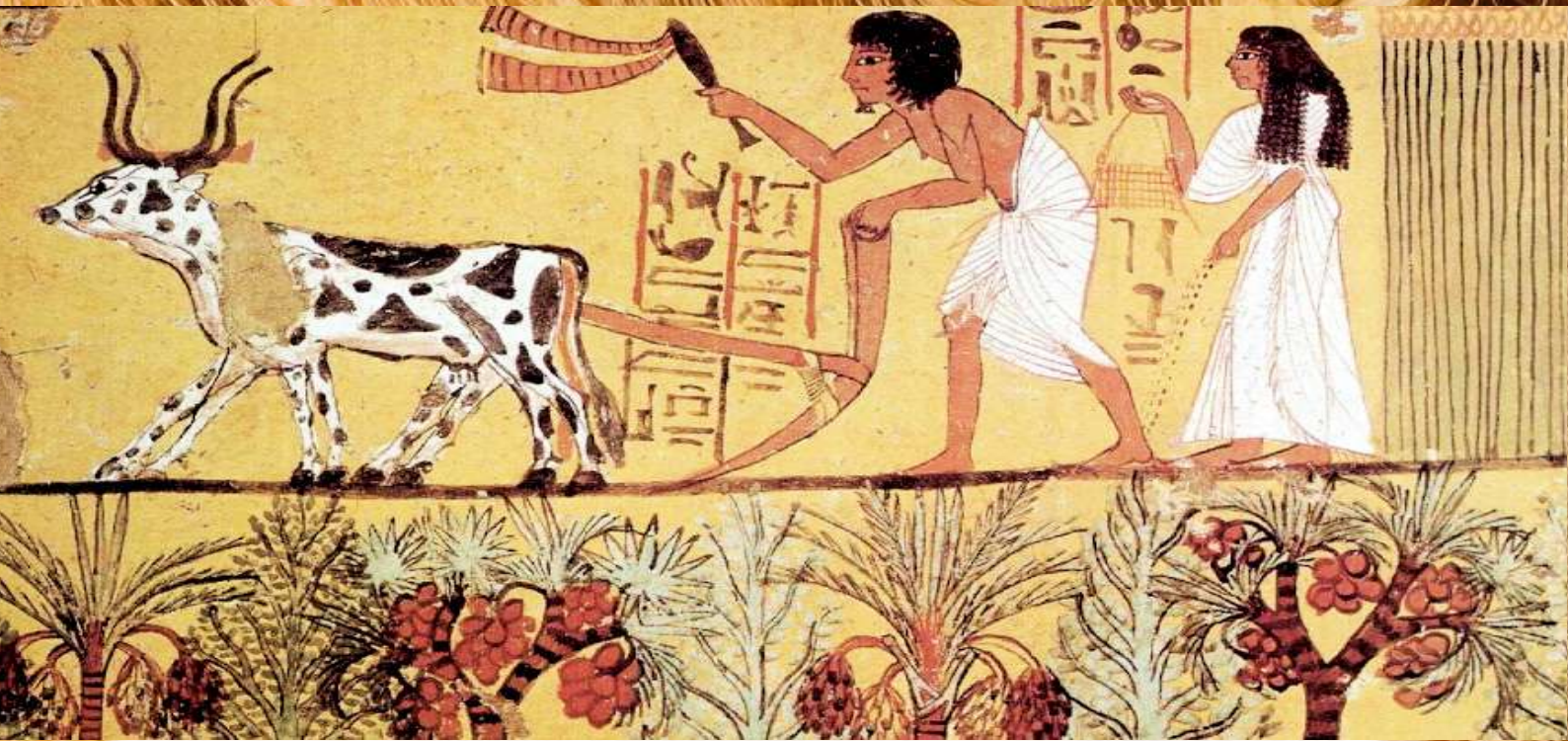
Whewat، وينمو نوع بري منها في سوريا. - مجموعة القمح العادي Common Wheat Group، وربما كانت ناتجاً صناعياً لعملية التهجين والانتخاب، وذلك لعدم وجود أي نوع بري منها، وقمح الخبز «تريتيكام فولجار» Triticum Vulgare أكثر الأنواع أهمية، وقد أنتجت منه عدة سلالات.

أما بالنسبة للإستعمال بعد جني المحصول،

القمح الربيعي يتعرض لمخاطر جوية أقل لأن فترة نموه أقصر من الشتوي

يُزرع في المناطق قليلة الأمطار مرة كل سنتين وفي السنوات التي لا يزرع فيها تترك الأرض بوراً

لا يزرع في الأرض نفسها كل عام وإنما بالتبادل مع محاصيل أخرى لإعادة العناصر الغذائية للتربة



القمح الفرعوني

قال الخبير الأثري والمتخصص في علم المصريات د. أحمد عامر، إن المصري القديم اعتبر القمح والشعير من أهم المزروعات في مصر القديمة، وأحد أسس الاقتصاد في مصر الفرعونية. وأضاف أن مصر تميزت بسلالة مهمة من القمح اشتهرت باسم «القمح الفرعوني» أو «قمح إيمر»، وهذا القمح يعطي محصولاً جيداً بل يقاوم أمراض التربة، وكان مقدساً عند المصريين القدماء وارتبط برموز الخصوبة. وأشار عامر إلى أن طرق زراعة القمح وحصاده وقطع السنابل وتخزينها، وصولاً لمرحلة صناعة المخبوزات في مصر القديمة تم تصويرها على جدران المقابر والمعابد الفرعونية، لافتاً إلى أن مصر كانت تعرف زراعة نوعين من القمح هما قمح الشوفان والقمح الفلاحي الثمين.

ينتظرون حتى منتصف أبريل لزراعة القمح الربيعي، ويتبع المزارعون في نصف الكرة الجنوبي، المواسم المناسبة لهم في أقطارهم. وينمو القمح بصورة جيدة في أنواع التربة التي يطلق عليها الطفلية الطينية والطفلية الغرينية، ويجب أن تحتوي التربة على نسبة عالية من المادة العضوية المتحللة كي توفر الغذاء لنباتات القمح، فإذا كانت التربة فقيرة في بعض العناصر الغذائية فإنه يمكن للمزارع إضافتها في صورة سماد. وبعض المزارعين لا يزرعون القمح في الأرض نفسها كل عام، وإنما يزرعونه في دورة مع محاصيل مثل البرسيم، والذرة الشامية، والشوفان، وفول الصويا، وهذا الأسلوب يُعيد العناصر الغذائية إلى التربة ويعين على مقاومة الأمراض والأفات. ويلجأ المزارعون في المناطق القليلة الأمطار إلى زراعة الحقل مرة كل سنتين، وفي السنوات التي لا يزرع فيها القمح، تُترك الأرض بوراً حتى تتمكن من تخزين الرطوبة.

في وقت مبكر جداً أو متأخر جداً، كما تعرض الزراعة المتأخرة للقمح الشتوي المحصول للتلف نتيجة للبرودة. ويبدأ المزارعون القمح الشتوي في وقت يسمح للنباتات الصغيرة بأن تصبح قوية بدرجة تمكنها من مقاومة برودة الشتاء، ويقوم المزارعون في نصف الكرة الشمالي بزراعة القمح الشتوي مبكراً في أول سبتمبر، كما يمكن تأخير الزراعة حتى أوائل نوفمبر في المناطق التي يتأخر فيها دخول فصل الشتاء. وفي مناطق القمح الشتوي الشمالية، قد يبذر المزارعون القمح في خطوط ضيقة على عمق بوصات قليلة، وعندما تمتلئ هذه الخطوط بالثلوج المتساقطة، فإنها تعمل دثاراً يقي النباتات من البرد الشديد. ويتعرض القمح الربيعي لمخاطر جوية أقل لأن فترة نموه أقصر بكثير من القمح الشتوي، وقد يلجأ المزارعون في بعض المناطق إلى زراعة القمح الربيعي في أوائل مارس، أما في المناطق الأكثر برودة فإن المزارعين

محاصيلهم يدوياً، أما في الدول الصناعية فإن القمح يُزرع كله تقريباً في مزارع كبيرة بمساعدة الجرارات والآلات المتخصصة. وينمو القمح في ظروف مناخية وتربة تختلف اختلافاً واسعاً، إلا أن المحصول الجيد منه يتطلب ظروفاً جوية مناسبة، وتربة ملائمة للحصول على أعلى محصول، ولابد لمزارعي القمح من استخدام التقاوي العالية الجودة والخالية من المرض، وأن يزرعوا ويحصدوا القمح في الوقت المناسب تماماً، وبالإضافة إلى ذلك فعليهم حماية المحصول النامي من التلف الناتج عن الأمراض والأفات. والظروف المناخية الجافة بعض الشيء والمعتدلة هي الأكثر ملائمة لزراعة القمح، أما شدة الحرارة أو البرودة أو المناخ الرطب جداً أو الجاف جداً فتعد غير ملائمة لزراعة كل من القمح الربيعي والشتوي، فالظروف الجوية بما فيها درجات الحرارة والأمطار لها تأثير كبير في تحديد موسم زراعة القمح. ومن أسباب انخفاض المحصول الزراعي

فإن الأنواع المختلفة من القمح تنقسم إلى أنواع صلبة، تستخدم في صناعة الخبز، وأنواع لينة تستخدم في عمل الفطائر والبسكويت ودقيق المنازل، ويصنع قمح «دورم» سالف الذكر المكرونة والإسباجيتي. ولإنتاج دقيق القمح يقوم أصحاب المطاحن بطحن حبوب القمح إلى مسحوق ناعم، وحبوب القمح غنية بالمواد الغذائية التي تشمل البروتين والنشا وفيتامين «E» وفيتامينات «B» والنياسين والريبوفلافين والثيامين، كما أن الحبوب تحتوي أيضاً على معادن أساسية مثل الحديد والفسفور.

الزراعة

وتعتبر الخطوات الأساسية لزراعة القمح واحدة تقريباً في جميع أنحاء العالم، ومع ذلك فإن مزارع القمح تختلف في حجمها ومستويات الميكنة، ففي كثير من الدول غير الصناعية يستعمل مزارعو القمح حيوانات لتجر محاربتهم في حقولهم الصغيرة، بالإضافة إلى أنهم قد يزرعون ويحصدون

محاصيل بديلة

لضفت مديرية المركز الدولي لتقديم الاستشارات الاقتصادية ودراسات الجدوى والتدريب المصرية د. هدى الملاح، إلى أن خبراء الزراعة في شتى دول العالم أجمعوا على وجود العديد من المحاصيل الصالحة لأن تكون البديل المناسب للقمح غذائياً واقتصادياً، منها الشوفان والبطاطا والقرنبيط ودقيق الأرز والحمص، وجميعها تحتوي على العناصر الغذائية الجيدة، كالألياف والكربوهيدرات المعقدة والبروتين والعناصر الغذائية الأساسية الأخرى.

11 فائزاً في 6 مجالات بينهم عالم من أصل عربي وإيرانية

جوائز نوبل 2023



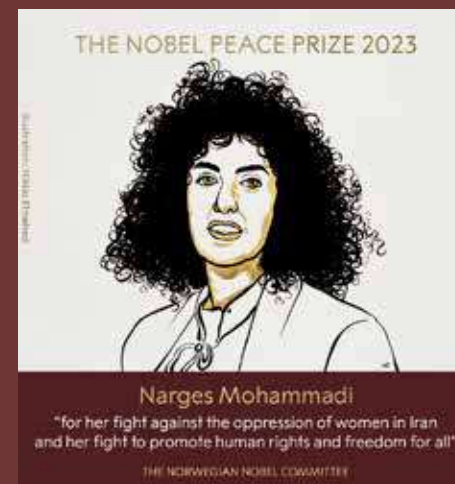
أنهت الأكاديمية السويدية للعلوم، موسم جوائز نوبل 2023، الذي بدأ في الثاني من أكتوبر الماضي، واستمر حتى التاسع من الشهر نفسه، بإعلان ستة جوائز عالمية في 6 مجالات مختلفة هي الطب، الفيزياء، الكيمياء، الآداب، السلام والاقتصاد. ويتضح من إحصائية موسم جوائز نوبل 2023، أن الجوائز الستة فاز بها 11 عالماً من بينهم 4 نساء في مجالات الطب والفيزياء والسلام والاقتصاد، بالإضافة إلى ذلك شهدت جوائز نوبل كعادتها اقتسام الجائزة بين فائزين أو ثلاثة فائزين أيضاً. وفي هذا التقرير، نتعرف بإيجاز على الفائزين بالجوائز في مجالاتها المختلفة، وحيثيات منحهم الجائزة الشهيرة.

الإيرانية نرجس محمدي المسجونة بطهران تفوز بجائزة نوبل للسلام

فازت الناشطة الإيرانية نرجس محمدي المسجونة في طهران، بجائزة نوبل للسلام حسبما أعلنت رئيسة لجنة نوبل النرويجية بيريت رايس أندرسن في أوسلو، التي قالت إن الجائزة كافأت الناشطة والصحافية البالغة 51 عاماً على «نضالها ضد اضطهاد المرأة في إيران وكفاحها من أجل تعزيز حقوق الإنسان والحرية للجميع». وكانت السلطات الإيرانية اعتقلت نرجس محمدي في نوفمبر الماضي بعد أن حضرت حفل تأبين لضحية احتجاجات 2019 العنيفة، ولها تاريخ طويل من السجن والأحكام القاسية والدعوات الدولية لمراجعة قضيتها.

سبب منح الجائزة
نضالها ضد اضطهاد المرأة في إيران وكفاحها من أجل تعزيز حقوق الإنسان والحرية للجميع

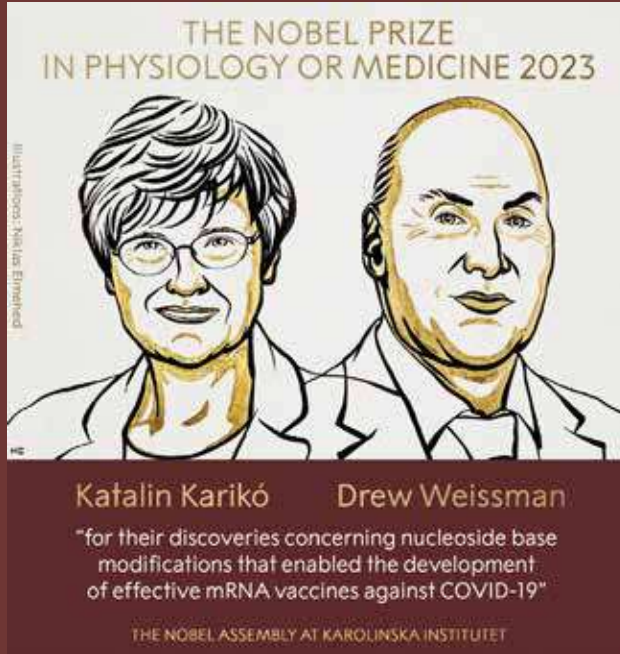
نرجس محمدي



- ولدت في 21 إبريل 1972 في زنجان الإيرانية.
- التحقت بجامعة الإمام الخميني الدولية وحصلت على شهادة في الفيزياء، وأصبحت مهندسة محترفة.
- انضمت 2003 إلى مركز المدافعين عن حقوق الإنسان المحظور في إيران، وقيل سجنها كانت نائب رئيس المركز، ومقربة من مؤسسة المركز شيرين عبادي الحائزة على جائزة نوبل للسلام.
- حصلت على جائزة أندريه ساخاروف لعام 2018.
- في عام 2022 حوكت في خمس دقائق وحكم عليها بالسجن ثماني سنوات و70 جلدة.

«نوبل الطب» لمجرية وأميركي ساهما بأبحاثهما في تطوير لقاحات «كوفيد 19»

أعلنت جمعية نوبل في معهد كارولينسكا بالسويد، منح جائزة نوبل في الفسيولوجيا أو الطب لعام 2023 إلى كل من المجرية كاتالين كاريكو والأميركي درو وايزمان؛ لاكتشافاتهما المتعلقة بتعديلات قاعدة النيوكليوزيد التي مكنت من تطوير لقاحات «mRNA» فعالة ضد «كوفيد - 19». وقالت الجمعية إن اكتشافات الحائزين على جائزة نوبل كانت حاسمة لتطوير تلك اللقاحات، التي كانت فعالة ضد «كوفيد - 19» خلال تفشي الوباء في عام 2020. ومن خلال النتائج الرائدة التي توصلوا إليها، والتي غيرت فهمنا بشكل أساسي لكيفية تفاعل «mRNA» مع جهاز المناعة لدينا، وأسهم الحائزان على الجائزة بمعدل غير مسبوق في تطوير اللقاحات، خلال أحد أكبر التهديدات لصحة الإنسان في العصر الحديث.



سبب منح الجائزة
الاكتشافات المتعلقة بتعديلات قاعدة النيوكليوزيد التي مكنت من تطوير لقاحات «mRNA» فعالة ضد «كوفيد - 19»

درو وايزمان

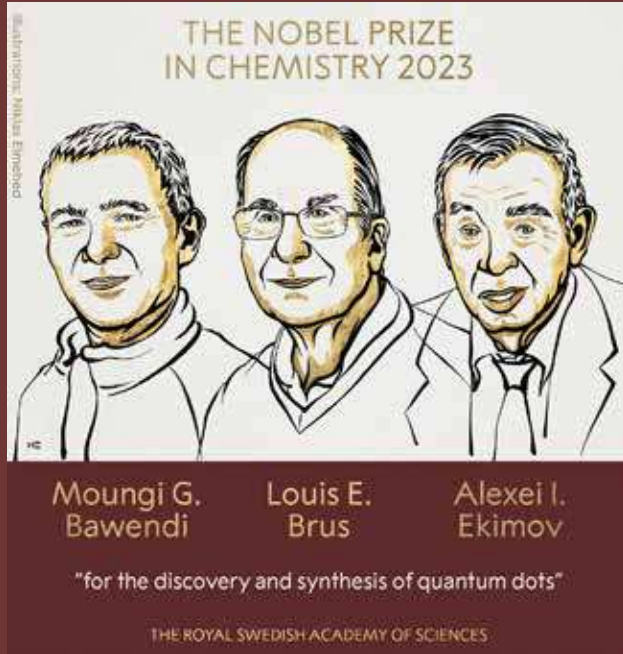


- ولد في 7 سبتمبر 1959 في ليكسينغتون بولاية ماساتشوستس الأميركية.
- حصل على درجتي الماجستير والدكتوراه من جامعة بوسطن عام 1987.
- أجرى تدريبه السريري في مركز بيث إسرائيل ديكونيس الطبي في كلية الطب بجامعة هارفارد وأبحاث ما بعد الدكتوراه في المعاهد الوطنية للصحة.
- أنشأ مجموعته البحثية في كلية بيرلمان للطب بجامعة بنسلفانيا عام 1997.
- أستاذ عائلة روبرتس في أبحاث اللقاحات ومدير معهد بنسلفانيا.
- حاز جائزة مؤسسة وارن ألبرت وزمالة الأكاديمية الأميركية للفنون والعلوم عام 2022.
- فاز بعدة جوائز علمية خلال عام 2021 منها: جائزة مركز ألباني الطبي، جائزة أميرة أستورياس للبحث التقني والعلمي، جائزة لويزا غروس هورويتز، جائزة الريادة في العلوم الحياتية، جائزة روزنستيل، وجائزة لاسكر دبغي للأبحاث الطبية السريرية.

كاتالين كاريكو



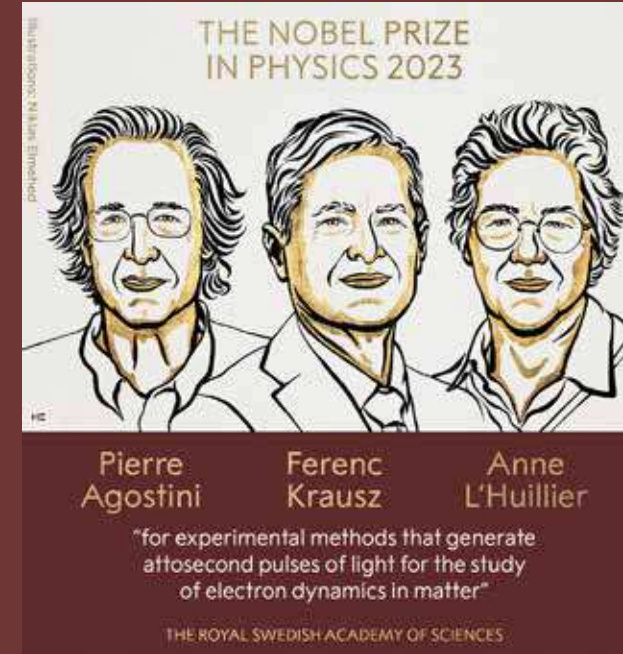
- ولدت في 17 يناير 1955 في زولنوك بالمجر.
- حصلت على درجة الدكتوراه من جامعة زيجيد المجرية عام 1982، وأجرت أبحاث ما بعد الدكتوراه بالأكاديمية المجرية للعلوم في زيجيد حتى عام 1985.
- أجرت أيضاً أبحاث ما بعد الدكتوراه في جامعات تيمبل وفيلادلفيا، والعلوم الصحية في الولايات المتحدة.
- عُينت أستاذاً مساعداً في جامعة بنسلفانيا خلال الفترة من 1989 إلى 2013، بعد ذلك أصبحت نائبة الرئيس ثم نائبة الرئيس الأولى في شركة بيونتك للصناعات الدوائية.
- تعمل أستاذة في جامعة زيجيد وأستاذة مساعدة في كلية بيرلمان للطب بجامعة بنسلفانيا منذ عام 2021.
- نالت جائزة الكرامة الإنسانية عام 2021، وفي نفس العام حصلت على وسام فيلهلم إكسندر.



عالم ذو أصول تونسية ينال «نوبل الكيمياء» مع أميركي وروسي

أعلنت الأكاديمية السويدية للعلوم فوز 3 علماء بجائزة نوبل في الكيمياء للعام 2023، وهم: العالم الأميركي من أصول تونسية منجي باوندي والأميركي لويس بروس، والروسي أليكسي إكيوف من شركة «نانوكريستالز تكنولوجي» في نيويورك.

ومنحت الجائزة للعلماء الثلاثة لاكتشافهم وتطويرهم المجال العلمي لما تسمى بـ «النقاط الكمومية»، وهي بلورات نانوية من أشباه الموصلات ذات التطبيقات المتعددة، أو بتعبير البيان الصحفي للأكاديمية: هي جزيئات نانوية شديدة الصغر بحيث يحدد حجمها خصائصها. وهذه التكوينات المتناهية الصغر لتكنولوجيا النانو تنشر أضواءها من شاشات التلفاز إلى مصابيح الليد الموفرة، كما يمكنها أن تقود الجراحين عندما يزيلون أنسجة الأورام، وذلك ضمن طيف واسع من التطبيقات.



«نوبل الفيزياء» لـ 3 علماء أوروبيين عن بحوثهم لاستكشاف الإلكترونات

منحت جائزة نوبل للفيزياء للعام 2023 مناصفة لكل من الفرنسي بيير أغوستيني، والنمساوي المجري فيرينس كراوس والفرنسية السويدية آن لويليه.

وأشارت أكاديمية نوبل السويدية إلى أن تنويعهم جاء تقديراً لطرقهم التجريبية التي تولد نبضات ضوئية بالأتوثانية «جزء من مليار المليون من الثانية» لدراسة ديناميكيات الإلكترون في المادة. وأوضح أعضاء لجنة التحكيم أن «الأتوثانية قصيرة جداً لدرجة أن ثمة عدداً منها في كل ثانية يوازي عدد الثواني التي مرت منذ نشأة الكون».

ولفتت اللجنة إلى أن الباحثين الثلاثة «أثبتوا طريقة لإنشاء ومضات قصيرة للغاية من الضوء يمكن استخدامها لقياس العمليات السريعة التي تتحرك فيها الإلكترونات أو تغير الطاقة». وأشارت إلى أن «مساهمات الفائزين مكنت من التحقيق في عمليات كانت سريعة للغاية وكان من المستحيل متابعتها في السابق».

اكتشاف وتطوير النقاط الكمومية

سبب منح
الجائزة

الطرق التجريبية لتوليد النبضات الضوئية بالأتوثانية
لدراسة ديناميكيات الإلكترون في المادة

سبب منح
الجائزة

أليكسي إكيوف



- ولد عام 1945.
- يعمل في شركة «نانوكريستالز تكنولوجي» في نيويورك.
- حاصل على درجة الدكتوراه في الفيزياء والرياضيات.
- نال جائزة الدولة السوفيتية عام 1976.

لويس بروس



- ولد في 10 أغسطس 1943 في كليفلاند.
- يعمل أستاذاً في جامعة كولومبيا الأميركية.
- جائزة ولش في الكيمياء عام 2013.
- جائزة باور للإنجازات العلمية ووسام بنجامين فرانكلين عام 2012.
- جائزة الأكاديمية الوطنية للعلوم في العلوم الكيميائية عام 2010.
- جائزة جيبس وبلارد عام 2009.
- جائزة إرفينغ لانغموير عام 2001.

منجي باوندي



- وُلد في 15 مارس 1961 بالعاصمة الفرنسية باريس لأب تونسي، وأم فرنسية.
- تخرج في جامعة هارفارد وحصل منها على الماجستير في الكيمياء عام 1982 ثم على الدكتوراه من جامعة شيكاغو في 1988.
- عضو الأكاديمية الوطنية للعلوم والأكاديمية الأميركية للفنون والعلوم.
- في 2006، حصل على جائزة إرنست أولاندو لورنس.
- أستاذ في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا منذ عام 2008.

آن لويليه



- ولدت في 16 أغسطس 1958 في العاصمة الفرنسية باريس.
- تعد خامس امرأة تفوز بجائزة نوبل الفيزياء منذ 1901.
- حصلت على الدكتوراه عام 1986 من جامعة بيير وماري كوري في باريس.
- تعمل أستاذة في جامعة لوند في السويد.
- نيشان جوقة الشرف الفرنسي من رتبة ضابط عام 2022.
- جائزة وولف في الفيزياء عام 2022.
- جائزة ماكس بورن عام 2021.

فيرينس كراوس



- ولد في 17 مايو 1962 في مدينة مور بالمجر.
- حصل على الدكتوراه عام 1991 من جامعة فيينا للتكنولوجيا في النمسا.
- يشغل حالياً منصب مدير في معهد ماكس بلانك في ألمانيا، وأيضاً أستاذ في جامعة ميونيخ الألمانية.
- جائزة وولف في الفيزياء عام 2022.
- في عام 2006 حصل على عدة جوائز هي: جائزة إلكترونيات الكم، جائزة غوتفريد ويلهلم ليبنز وجائزة مدينة فيينا للعلوم.

بيير أغوستيني



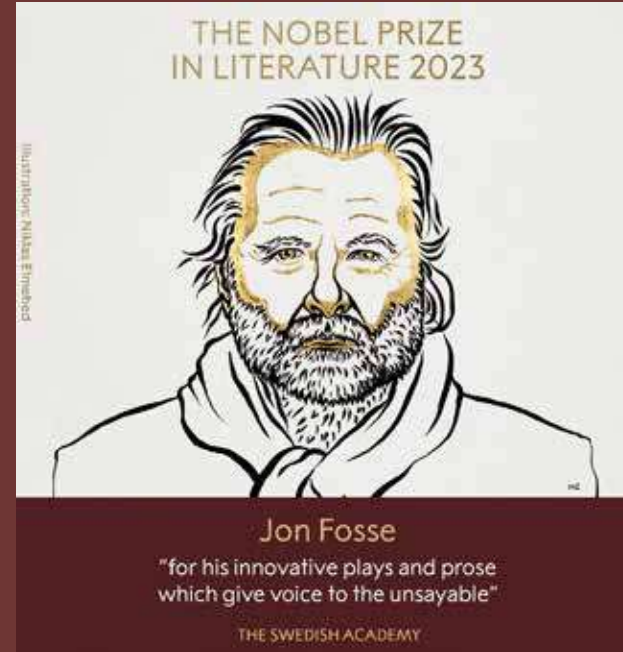
- ولد في 23 يوليو 1941 في تونس.
- حاز على شهادة الدكتوراه عام 1968 من جامعة إيكس مرسيليا في فرنسا.
- يعمل أستاذاً بجامعة ولاية أوهايو في الولايات المتحدة.
- اخترع جهازاً لإعادة بناء ضربات الأتوثانية عن طريق تداخل التحولات ثنائية الفوتون لرصد نبضات الضوء بالأتوثانية.
- حصل على جائزة كوستاف ريبو عام 1995 من الأكاديمية الفرنسية للعلوم.

النرويجي يون فوسه يفوز بجائزة نوبل للآداب ويعيدها لمهددها الإسكندنافية

منحت جائزة نوبل للآداب للكاتب النرويجي يون فوسه 2023 «لمسرحياته المبتكرة ونثره الذي يعطي صوتاً لما لا يمكن قوله».

وذكرت الأكاديمية السويدية أن أعمال فوسه «تمزج بين طبيعة خلقيته النرويجية مع التقنية الفنية الأدبية»، وأثبتت عليه «كشفه عن القلق الإنساني والتناقض في الجوهر البشري» في أعماله التي ناهزت 40 عملاً. وذكرت أن فوسه يعتبر من مؤلفي المسرحيات الأكثر عرضاً في العالم، وأنه يزداد شهرة يوماً بعد يوم بأعماله النثرية. ويكتب فوسه بلغة نينوشك «أحد الأشكال الجديدة لكتابة اللغة النرويجية»، وتعيش شخصياته في عوالم شعرية مجردة تعاني واقعاً بارداً وقاسياً يشبه الملاحم الشهيرة شمالي أوروبا، وتحدث شخصياته قليلاً في نصوصه، لكنها تكشف عن مشاعرها الدفينة.

وبرز فوسه ككاتب مسرحي على خشبة الأوروبية، بفضل مسرحيته «شخص ما سيأتي إلى المنزل» التي تولى إخراجها المسرحي كلود ريجي عام 1999 في باريس.



Jon Fosse

"for his innovative plays and prose which give voice to the unsayable"

THE SWEDISH ACADEMY

سبب منح الجائزة

مسرحياته المبتكرة ونثره الذي يعطي صوتاً لما لا يمكن قوله

يون فوسه



- وُلد في 29 سبتمبر 1959 في مدينة هوغيسوند بالنرويج.
- كافح من أجل تغطية نفقاته حينما كان مؤلفاً أوائل تسعينيات القرن الماضي، وطُلب منه حينها أن يكتب بداية مسرحية.
- التحق بجامعة بيرغن ودرس الأدب المقارن، ونُشرت روايته الأولى «أحمر وأسود» عام 1983، مكتوبة بلغة نينوشك، وعرضت مسرحيته الأولى «ولن نفترق أبداً»، ونشرت عام 1994.
- ترجمت بعض أعماله إلى أكثر من 40 لغة بينها العربية.
- يجيد عزف الموسيقى «الكمان»، وحصل على وسام الاستحقاق الوطني من فرنسا عام 2003.
- يستخدم مقر إقامة فخرياً لمملوكاً للدولة النرويجية، يقع في مبنى القصر الملكي وسط مدينة أوسلو، منحه إياه ملك النرويج تقديراً لمساهماته في الفنون والثقافة النرويجية.
- كان من بين المستشارين الأدبيين لترجمة نرويجية للكاتب المقدس نُشرت عام 2011.
- في أبريل 2022، وصلت روايته «اسم جديد»، التي ترجمها إلى الإنجليزية داميون سيرلز إلى القائمة المختصرة لجائزة البوكر الدولية.

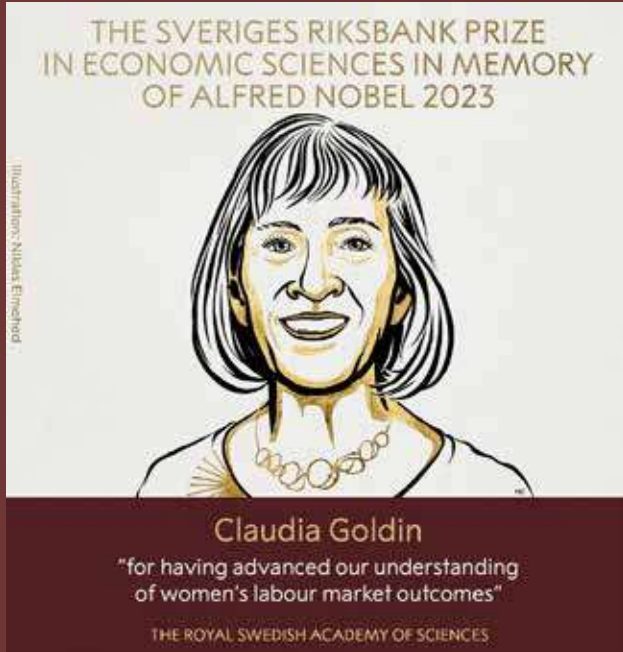
الأميركية كلوديا غولدين ثالث امرأة تحرز جائزة نوبل للاقتصاد

أحرزت الأميركية كلوديا غولدين جائزة نوبل للاقتصاد عن أعمالها حول مكانة المرأة في سوق العمل، وأعلنت اللجنة القائمة على الجائزة أن الفائزة، وهي ثالث امرأة تفوز بهذه المكافأة، «عززت فهمنا لوضع المرأة في سوق العمل».

وهذه الأستاذة في جامعة هارفارد الأميركية، المتخصصة في قضايا العمل وتاريخ الاقتصاد، ليست سوى ثالث امرأة تنال هذه المكافأة منذ إطلاقها قبل أكثر من نصف قرن، وقبل غولدين، اقتصر سجل الفائزات بالجائزة على امرأتين هما الأميركية إيلينور أوستروم عام 2009، والفرنسية الأميركية إستير دوفلو عام 2019. وقالت اللجنة: «لقد منحتنا الأبحاث التي أجرتها كلوديا غولدين رؤية جديدة ومدهشة في كثير من الأحيان حول الدور التاريخي والمعاصر للمرأة في سوق العمل». ولفتت اللجنة في بيانها إلى أن هذه الاختصاصية في تاريخ الاقتصاد «سلطت الضوء على عوامل الاختلاف الرئيسية بين الرجال والنساء»، ومسار تغييرها خلال القرنين الماضيين توازياً مع تسارع وتيرة التحول الصناعي، مع تراجع مكانة النساء في العمل خلال القرن التاسع عشر. وعلى الصعيد العالمي، تشارك حوالي 50% من النساء في القوى العاملة، مقارنة بـ 80% من الرجال، كما أن النساء يتقاضين أجوراً أقل من الرجال ولديهن «فرص أقل للوصول إلى رأس الهرم الوظيفي»، إذ يصطدمن بما يُوصف بـ «السقف الزجاجي»، وفق ما قالت راندي هيالمارسون، العضو في لجنة نوبل.

وقالت اللجنة إن «كلوديا غولدين بحثت في الأرشيف وجمعت بيانات عن أميركا ممتدة على أكثر من مئتي عام، ما سمح لها بإظهار كيف ولماذا تطورت الاختلافات في معدلات الدخل والتوظيف بين الرجال والنساء مع مرور الوقت».

يذكر أنه في عام 1968، أنشأ البنك المركزي السويدي، وهو الأقدم في العالم، بمناسبة الذكرى المئوية الثالثة لتأسيسه، جائزة نوبل للاقتصاد، وقد أضيفت بعد أكثر من 60 عاماً على بدء منح الجوائز التقليدية الخمس الأخرى في فئات «الطب والفيزياء والكيمياء والآداب والسلام»، ما دفع بمنقذي هذه المكافأة إلى وصفها بـ «نوبل المزيضة».



Claudia Goldin

"for having advanced our understanding of women's labour market outcomes"

THE ROYAL SWEDISH ACADEMY OF SCIENCES

سبب منح الجائزة

عززت فهمنا لوضع المرأة في سوق العمل

كلوديا غولدين



- ولدت في 14 مايو 1946 في نيويورك بالولايات المتحدة
- أستاذ الاقتصاد في جامعة هارفارد والمكتب القومي للأبحاث الاقتصادية
- حازت جائزة إروين بلين نمرز في الاقتصاد عام 2020.
- نالت جائزة مؤسسة دراسة العمالة في اقتصاد القوى العاملة في 2016.
- فازت بجائزة كارولين شو بيل في 2005.
- زمالة جمعية الاقتصاد القياسي منذ عام 1991.
- زمالة غوغنهايم منذ عام 1987.
- زمالة الأكاديمية الأميركية للفنون والعلوم.
- الزمالة المتميزة في الرابطة الاقتصادية الأميركية.

دوري «دراق ريس»

الجدول الزمني للدوري المحلي لسباقات السيارات اللاسلكية فئة «Drag Race»

Event	Date
Fun Race	28 October 2023
Point Race 1	03 November 2023
Point Race 2	25 November 2023
Point Race 3	16 December 2023
Point Race 4	12 January 2024
Point Race 5	26 January 2024
Point Race 6	08 February 2024
Gulf Championship	23 February 2024
Gulf Championship	24 February 2024
Point Race 7	08 March 2024
Ramadan Competition	25 March 2024

يطلق النادي العلمي أولى جولات ماراثون الدوري المحلي لسباقات السيارات اللاسلكية فئة «Drag Race» لموسم 2023/2024، في 28 أكتوبر الجاري، وتقام منافسات جولاته الـ 7 على مضمار النادي. يتخلل منافسات الدوري التي تستمر حتى 8 مارس 2024، إقامة البطولة الخليجية لسباقات «دراق ريس» على مدار يومين 23 و 24 فبراير 2024 بالتزامن مع الاحتفالات بالأعياد الوطنية، كما يقيم النادي المسابقة الرمضانية لسباقات «دراق ريس» في 25 مارس 2024. ويأتي تنظيم دوري سباقات السيارات اللاسلكية في إطار حرص النادي العلمي على صقل وتنمية مهارات الناشئين في هذه الهواية للتنافس بشكل احترافي في المحافل الدولية، ودعم الحاصلين على المراكز الأولى في منافساته لتمثيل الكويت في المسابقات والبطولات العالمية الخاصة بهذه الرياضة.

الملصق العلمي



المؤتمر الثالث للبحث العلمي -
فعالية الملصق العلمي
The Third Scientific Research
Conference - Poster Event

أعلنت مؤسسة الكويت للتقدم العلمي عن فتح باب التسجيل للباحثين؛ ممن حصلوا على دعم المؤسسة لأبحاثهم بفعالية الملصق العلمي مؤتمر جامعة الكويت الثالث للبحث العلمي، الذي سيقام يومي 19 و 20 فبراير 2024، تحت شعار «رؤية الكويت 2035: تكنولوجيا، الابداع، الابتكار».

وأوضحت المؤسسة أن التقديم الإلكتروني من خلال الرابط <https://shorturl.at/GIV45> في موعد أقصاه 30 نوفمبر الجاري، وذكرت أنه

سيتم منح جائزة لأفضل ثلاثة ملصقات ممن تم دعم أبحاثهم. يذكر أن فعالية يوم الملصق العلمي تهدف إلى تشجيع الباحثين لاستثمار خبراتهم البحثية، ومشاركة زملائهم بهذه الأبحاث والنتائج التي يتم التوصل إليها، إضافة إلى تشجيعهم لمتابعة طموحاتهم البحثية والعلمية.

موقع قانوني بالذكاء الاصطناعي



أطلق المبادر الكويتي خالد الراشد منصة «عقود»، كأول موقع قانوني عالي يعمل بالذكاء الاصطناعي وباللغتين العربية والإنجليزية، وذلك ضمن مشاركته في معرض الخليج لتكنولوجيا المعلومات «جيتكس غلوبال» الذي تستضيفه دبي.

وقال الراشد، وهو الرئيس التنفيذي للمنصة، إن هذه المنصة تم تطويرها من خبراء في التقنية، وهي الآن في المرحلة التجريبية وموجهة للقانونيين في شتى أنحاء العالم، بمن فيهم المحامون والمستشارون والقضاة وأصحاب الأعمال وطلبة كليات القانون. وأوضح أن «المنصة تعمل بنظام الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يمكن أن يُصدر لك بضغطة زر قوانين عدة أو مقترحات لتعديل قوانين وعقوداً ولوائح تنظيمية ووثائق قانونية ومقالات وأحكاماً قضائية وغيرها في تجربة فريدة من نوعها».

حملة تنظيف



تطلق الجمعية الكويتية لحماية البيئة حملة تنظيف الشواطئ السنوية التي تحمل شعار «السلامة البحرية»، في 4 نوفمبر الجاري بالتعاون مع السفارة اليابانية في الكويت والهيئة العامة للبيئة، بمشاركة العديد من الجهات الحكومية والمنظمات المدنية والفرق والمجاميع التطوعية للعام 24 على التوالي.

وناقشت أمين عام الجمعية جنان بهزاد خلال استقبالها وفد السفارة اليابانية المكون من المستشار كوجي كانيكو، ونائب مدير عام شركة توشيبا باور سيستمز الكويت يونشي نودا، الخطوط العريضة لتنظيم الحملة هذا العام.

التقنية الرقمية



شهدت سوق تقنية المعلومات والتقنيات الناشئة في السعودية نمواً متسارعاً، ليصل حجم السوق في العام المنصرم نحو 81 مليار ريال (21.6 مليار دولار)، مع توقعات أن تبلغ 103 مليارات ريال (27.4 مليار دولار) بحلول 2025.

وقالت هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية السعودية إن البرمجيات تعد من الأسواق الواعدة عالمياً بنسبة نمو سنوي مركب تصل إلى 11 %، وإن جهودها أثمرت في رفع كفاءة المنتجات التقنية المحلية، مما أدى لتضمينها في التقارير العالمية كمنصة «جارتنر» وتقرير «إي دي سي»، بواقع 20 منتجاً تقنياً محلياً.

يذكر أن السعودية عقدت مؤخراً منتدى التقنية الرقمية 2023 تحت شعار «برمجيات رائدة لاقتصاد رقمي مزدهر»، سلط الضوء على أبرز فرص سوق البرمجيات، وأثرها الإيجابي في تعزيز التحول الرقمي في القطاعات، وتمكين نماذج أعمال الاقتصاد الرقمي.

الكربون الأزرق



وقعت هيئة البيئة العمانية مع «MSA» للمشاريع الخضراء مشروع الكربون الأزرق «عمان للكربون الأزرق»، لاستزراع 100 مليون شجرة قرم في سلطنة عمان.

ويهدف المشروع للتخلص من 14 مليون طن من غاز ثاني أكسيد الكربون، وتحقيق تحسن كبير في المواطن الطبيعية، والحصول على فوائد للمجتمع المحلي، وتحسين الأداء البيئي، والتخفيف من آثار تغيرات المناخ.

وذكرت هيئة البيئة العمانية أن أشجار القرم من أهم السمات في البيئة البحرية؛ كونها من الموارد الطبيعية المهمة في حفظ التوازن البيئي، ومناطق حاضنة للعديد من الأسماك ذات القيمة التجارية والكائنات البحرية الأخرى. وقال أنوال الرئيس التنفيذي لشركة «MSA» إن كل شجرة هي بمثابة مصنع لإنتاج الأكسجين؛ كونها تعمل في الوقت نفسه على ترطيب أجواء المناطق المحيطة بها، وتمثل الحد الفاصل بين اليابسة والماء وتقاوم انجراف التربة وتآكلها.

استلم نسختك المجانية عند زيارة النادي العلمي



عدد أغسطس



عدد يوليو



عدد يونيو



عدد نوفمبر



عدد أكتوبر



عدد سبتمبر

الظواهر الفلكية نوفمبر 2023

اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية	الرؤية
1	18:30	كوكب المشتري في التقابل وأفضل توقيت للرصد والتصوير	يُشاهد
6	01:00	اقتران قلب الأسد بالقمر ويبعد مسافة 3.6 درجة جنوباً ونسبة اكتمال القمر 37 %	يُشاهد
9	03:00	اقتران القمر بالزهرة ويبعد مسافة 0.1 درجة شمالاً ونسبة لمعان القمر 14 % في منظر بديع	يُشاهد
17	21:00	زخات شهب الأسيديات والمسبب لها مذنب تامبل وتتساقط بمعدل 20 ز / س واكتمال القمر 20 %	يُشاهد
18	03:00	كوكب المريخ في الاقتران مع الشمس	لا يُشاهد
20	19:30	اقتران كوكب زحل بالقمر ويبعد مسافة 3.6 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 51 %	يُشاهد
25	19:00	اقتران كوكب المشتري بالقمر ويبعد مسافة 3.6 درجة شمالاً ونسبة اكتمال القمر 51 %	يُشاهد
27	19:30	اقتران الثريا بالقمر ويبعد بمسافة 1.3 درجة شمالاً ونسبة لمعان القمر 99 %	يُشاهد
28	02:00	اقتران الدبران بالقمر ويبعد مسافة 9.3 درجة جنوباً ونسبة لمعان القمر 98 %	يُشاهد
28	18:00	كوكب زحل في التربيع ورصد ظل القمر تيتيس على سطحه	يُشاهد
اليوم	الوقت	الظاهرة الفلكية (أطوار القمر)	
5	11:40	قمر شهر ربيع الآخر في طور التربيع الأخير	
13	12:27	ميلاد هلال شهر جمادى الأولى	
20	13:50	قمر شهر جمادى الأولى في طور التربيع الأول	
27	12:16	قمر شهر جمادى الأولى في طور البدر	
أهم المجموعات النجمية التي يمكن رؤيتها خلال الشهر			
العقاب		كوكبة نجمية وأبرز نجومها النسر الطائر	
الدجاجة		كوكبة نجمية وأبرز نجومها العقاب	
الشلياق		كوكبة نجمية وأبرز نجومها النسر الواقع	

• إعداد: ياسر عارف علي
الباحث الفلكي بإدارة علوم الفلك

رحلات مباشرة إلى أثينا

رحلتان أسبوعياً
احجز الآن

