الوفاق

صحيفة إيران في العالم العربي وصحيفة العالم العربي في إيران

«الوفاق» صحيفة يومية «سياسية، اقتصادية، اجتماعية»
تصدر عن وكالة الجمهورية الإسلامية للأنباء «ارنا»
• مديرعام مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية: علي متقيان
• رئيس التحرير: مختار حداد
• العنوان: ايران - طهران - شارع خرمشهر - رقم ٢٠٨
• الهاتف: ٠٥ و ٨٨٧٥١٨٠٢ / ٩٨٢١+ • الفاكس: ٨٨٧٦١٨١٣ / ٩٨٢١+
• صندوق البريد: ٥٣٨٨ - ١٥٨٧٥ • الإشتراكات: ٨٨٧٤٨٨٠٠ / ٩٨٢١+
• تلفاكس الإعلانات: ٨٨٧٤٥٣٠٩ / ٩٨٢١+
• عنوان الوفاق على الإنترنت: www.al-vefagh.ir
• البريد الإلكتروني: al-vefagh@al-vefagh.ir
• الطباعة: مؤسسة ايران الثقافية والإعلامية

الإمام الحسين(ع):

إِنَّ شِيعَتَنَا مَنْ سَلِمَتْ قُلُوبُهُمْ مِنْ كُلِّ غِشٍّ وَغَلٍّ وَدَغَلٍ

خلال زيارة معاون رئيس الجمهورية للشؤون العلمية

إزاحة الستار عن ٥ إنجازات تكنولوجية جنوب شرق إيران

الوفاق/ خلال زيارة استمرت يومين قام بها معاون رئيس الجمهورية للشؤون العلمية والتكنولوجية والاقتصاد القائم على المعرفة إلى محافظة كرمان، تم إزاحة الستار عن خمسة منتجات مبتكرة في مجالات مختلفة.

وقام حسين أفشين، خلال جولته التي استمرت يومين في محافظة كرمان، بزيارة إلى واحة العلوم والتكنولوجيا في المحافظة، وتفاعل مع نشطاء في الشركات القائمة على المعرفة، كما كشف النقاب عن خمسة منتجات مبتكرة تَعِد بتقدّم ملحوظ في مختلف الصناعات. وهذه الإنجازات هي نتيجة للجهود المتواصلة التي يبذلها الخبراء المحليون، وتشهد على القدرات العالية للشركات القائمة على المعرفة في تلبية الاحتياجات التكنولوجية للبلاد.

١- برنامج «AFTL» للكشف التلقائي عن الأعطال

أول منتج تم الكشف عنه كان برنامج «الكشف التلقائي عن الأعطال في خطوط نقل وتوزيع الكهرباء»، الذي طورته شركة «فيرا جرف كوير لاستخراج البيانات» القائمة على المعرفة. هذا النظام الذكي، باستخدام خوارزميات متقدمة للتعلم العميق وتحليل الصور عالية الدقة التي التقطتها الطائرات بدون طيار، قادر على الكشف تلقائيًا عن الأعطال الكهربائية والميكانيكية في خطوط الكهرباء.

تمّ إكمال قاعدة بيانات هذا النظام باستخدام برنامج «فيراليبل» المتخصص ووضع علامات دقيقة على صور الطائرات بدون طيار. وتشمل المزايا الرئيسية لـAFTL زيادة كبيرة في دقة وسرعة كشف الأعطال، وتقليل الحاجة إلى عمليات التفتيش الميدانية المحفوفة بالمخاطر، وإعداد تقارير شاملة، وإمكانية الاستجابة السريعة في حالات الطوارئ وبعد الكوارث الطبيعية. يلعب هذا الإنجاز دورًا مهمًا في استقرار شبكة الكهرباء وزيادة سلامة المرافق التحتية.

٢- بوتاسيوم إن-أوكتيل هيدروكسامات

المنتج الثاني هو «بوتاسيوم إن-أوكتيل هيدروكسامات»، الذي تقدمه شركة «سرجشمه هامون للصناعات الكيميائية والتعدينية» القائمة على المعرفة. ويُستخدم هذا المركب كمجمع «كلكتور» أنيوني في عملية تعويم المعادن، خاصة النحاس والحديد.

يتميز هيكل هذا المجمع الجزيئي بقدرته على الارتباط انتقائياً بالمعادن القيّمة، مما يسهل عملية فصلها عن النفايات. بالإضافة إلى استقراره الكيميائي العالي وتكوينه معقدات مستقرة مع الأيونات المعدنية، يتميز هذا المنتج بانخفاض سميته مقارنة بالعينات المماثلة، مما يساهم في تحسين عمليات الاستخراج المعدني وزيادة الإنتاجية في هذه الصناعة.

٣- جهاز الإعداد الآلي للشرائح الخلوية

في مجال الصحة، تمّ تقديم «جهاز الإعداد الآلي للشرائح الخلوية» الذي طورته شركة «آلما جين فراتجهيز». ويُحدث هذا الجهاز ثورة في اختبار مسحة عنق الرحم «فحص سرطان عنق الرحم» والاختبارات الخلوية الأخرى. وباستخدام تقنيات متقدمة في الشفط، والترشيح المزدوج، والاستشعار، يتمكن هذا النظام من إعداد شرائح خلوية أحادية الطبقة خالية من العوامل المشوّشة.

يزيل الجهاز المخاط وخلايا الدم الحمراء والبيضاء، مما يزيد بشكل كبير من دقة التشخيص ويسهّل على أخصائيي الأمراض تفسير الشرائح. يتميز الجهاز أيضاً بالقدرة على إجراء اختبارات FNA «شفط بالإبرة الدقيقة»، وفحص الخلايا في البول، والبلغم، وسوائل الجسم، مما يُمثل خطوة مهمة في التشخيص المبكر للأمراض وتحسين النتائج العلاجية.

٤- نظام الحواجز الذكية للمناجم

قدّمت شركة «ماهان شبكة كوثر إيرانيان» القائمة على المعرفة نظام الحواجز الذكية للمناجم كرابع منتج يتم الكشف عنه. وصُمم هذا النظام المتقدم لإدارة حركة المرور الآلية للمركبات في البيئات المعقدة والخطيرة للمناجم.

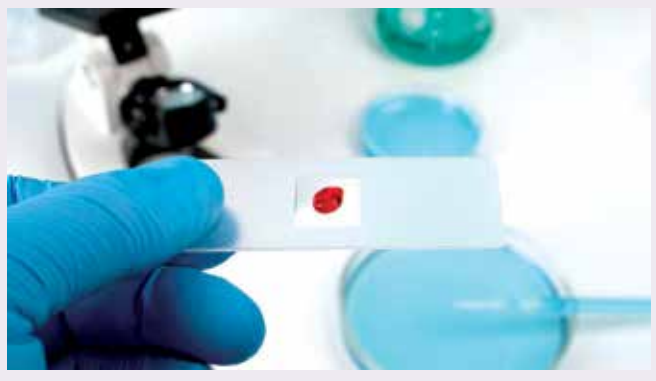
ويعمل هذا النظام من خلال استخدام معالجة الصور، وبرنامج الإدارة، ومعدات الشبكة، ليُطبق تحكمًا دقيقًا في دخول وخروج المركبات، مما يساهم بشكل كبير في تقليل الأخطاء البشرية، ومنع الحوادث، وتحسين عمليات النقل. كما يتميز النظام بإمكانية التحكم اليدوي وإعداد تقارير شاملة عن حركة المرور.

٥- أصناف جديدة من الزعفران

الإنجاز الخامس هو تقديم صنفين جديدين من الزعفران باسمي «فاخرة» و«سروش»، حيث تم تطويرهما بواسطة معهد تكنولوجيا الإنتاج النباتي في جامعة الشهيد باهنر في كرمان. وتم تقديم هذين الصنفين بالتركيز على إنتاجية الزيت العالية والجودة الممتازة، خاصة فيما يتعلق باحتوائهما على مستوى عال من حمض الأوليك «نوع من الأحماض الدهنية الصحية»؛ بالإضافة إلى ذلك، فإن تحملهما العالي للجفاف يجعلهما مناسبين جدًا للزراعة في مختلف مناطق إيران، خاصة المناطق ذات الموارد المائية المحدودة. ويمكن لهذا الإنجاز العلمي أن يلعب دورًا فعالاً في تقليل الاعتماد على استيراد الزيوت الغذائية، وتعزيز الأمن الغذائي، وتطوير الزراعة المستدامة.

بواسطة باحثو جامعة شيراز

تصميم جهاز شم ضوئي للكشف المبكر عن سرطان الدم



الوفاق/ تمكّن باحثون من جامعة شيراز من تصميم نظام مبتكر ومصغر للكشف السريع والدقيق عن سرطانات الدم لدى البالغين؛ وهو أداة تعتمد على مصفوفة من النقاط الكمومية الكربونية المتفلورة وتجمعات نانوية معدنية، وتعمل بشكل مشابه «لأنف إلكتروني ضوئي».

وتكتسب هذه التكنولوجيا الحديثة أهميتها من كون المركبات العضوية المتطايرة في الدم تعتبر علامات حيوية لسرطان الدم. في هذا التصميم الجديد، استخدم الباحثون تكنولوجيا النانو لإنشاء مصفوفة مكونة من سبعة عناصر استشعار متفلورة تشمل تجمعات نانوية معدنية ونقاط كمومية، موضوعة على قاعدة من ورق واتمان. وتم وضع هذه القاعدة الورقية داخل حجرة مكعبة صغيرة مصنوعة بتكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد، حيث يتكون الجهاز من قسمين رئيسيين: منطقة الاستشعار ومنطقة حفظ العينة، المدمجين في مساحة صغيرة ومحمولة.

ويعمل الجهاز باستخدام ٦٠ ميكرولتر فقط من عينة الدم، في درجة حرارة ٥٠ مئوية وعلى مدى ثلاث ساعات، حيث يحدث تغيرات فلورية مميزة في عناصر الاستشعار. وهذه التغيرات ناتجة عن تفاعل المركبات العضوية المتطايرة في الدم مع أجهزة الاستشعار، وتظهر كبصمة قياس لوني يمكن اكتشافها. ثم تتم معالجة البيانات الصورية الناتجة باستخدام طريقة إحصائية تسمى «التحليل التمييزي الخطي» LDA للتمييز بدقة بين العينات السليمة والسرطانية.

ولتقييم أداء هذا النظام، قام الباحثون بدراسة ٧٠ حالة جديدة من المرضى المصابين بابيضاض الدم «اللوكيميا الحادة» و٥١ شخصاً سليماً في الفئة العمرية من ٢٠ إلى ٥٠ عاماً.

وتم اختيار جميع المرضى قبل بدء العلاج الكيميائي لتسهيل تقييم الجهاز في مرحلة التشخيص المبكر. وأظهرت النتائج أن الجهاز تمكن من تمييز جميع العينات السرطانية والسليمة بدقة عالية جداً. ويوفر هذا الجهاز الشمي الضوئي المصغر مجموعة من المزايا للتطبيقات في التشخيص الطبي:

- غير جراحي أو قليل البضع: على عكس الطرق الشائعة مثل خزعة نخاع العظم، تتطلب هذه التكنولوجيا كمية صغيرة فقط من الدم.

- صغير الحجم وقابل للنقل: التصميم الورقي واستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد يجعلان الجهاز خفيفاً وبسيطاً.

- السرعة والتكلفة المنخفضة: تتم عملية التشخيص في وقت قصير ولا تتطلب معدات معقدة ومكلفة.

- حساسية ونوعية عاليتان: الدقة بنسبة ١٠٠٪ في تمييز العينات تعكس قدرة تشخيصية استثنائية للجهاز.

الهدف الرئيسي من هذا البحث كان تقديم أداة بسيطة وسريعة لتحديد المرضى في المراحل المبكرة وقبل بدء العلاج. هذا الأمر يمكن أن يلعب دوراً كبيراً في زيادة فرص العلاج الناجح وتحسين جودة حياة المرضى.

وأشار باحثو جامعة شيراز في الوقت نفسه إلى محدوديات الدراسة. ووفقاً لهم، كان عدد العينات المدروسة محدوداً نسبياً، ولزيادة مصداقية النتائج، يجب إجراء دراسات مستقبلية بعينات أكثر وتنوعاً أكبر في فئات عمرية وظروف سريرية مختلفة. كما أن التحقق السريري في مراكز علاجية متعددة يمكن أن يساهم في تسويق وتطبيق هذه التكنولوجيا على نطاق واسع.

ورغم هذه المحدوديات، يُعدّ إنجاز جامعة شيراز الجديد خطوة مهمة نحو تطوير أدوات سريعة ومنخفضة التكلفة ودقيقة لتشخيص سرطان الدم. هذه التكنولوجيا لا يمكنها فقط إحداث تحول في مجال أمراض الدم، بل أيضاً، وبعد التعديل والتطوير الإضافي، ستمتلك القدرة على الاستخدام في تشخيص أمراض وسرطانات أخرى تعتمد على علامات حيوية متطايرة.

تصاميم

يحدث ثورة في الكشف السريع والدقيق

تطوير مستشعر فلورسنت جديد للكشف المبكر عن مرض باركنسون

الوفاق/ تمكّن باحثون من جامعة تربيت مدرس، والعلوم الطبية في كرمانشاه، وجامعة بالاتسكي في جمهورية التشيك، من تطوير نظام مستشعر فلورسنت جديداً يمكن أن يحدث ثورة في الكشف السريع والدقيق عن مرض باركنسون.

ويستند هذا المستشعر المطور إلى مجموعة من ثلاثة أنواع من النقاط الكمومية الكربونية CQDs ذات مجموعات وظيفية سطحية مختلفة، وكل من هذه النقاط الكمومية تُظهر استجابة فلورسنتية مميزة عند تفاعلها مع الجزيء المستهدف. وتشمل هذه التغيرات زيادة أو نقصان في شدة الفلورسنت أو تغير في طول موجة الانبعاث. بشكل عام، تُحدث هذه التغيرات نمطًا خاصًا أو «بصمة بصرية» للجزيء المستهدف. في هذه الدراسة، تم استخدام ثلاثة أنواع من النقاط الكمومية الكربونية تشمل $CQD\text{-}NH_2$ و L-Trp-CQD و D-Trp-CQD. مكّن الجمع بين هذه العناصر الثلاثة من إنشاء مصفوفة مستشعر ثلاثية المكونات استطاعت التمييز بشكل جيد بين أوليغومرات α-Syn والأشكال الأخرى لها «أحادية الجزيء أو الليفية»، وكذلك من البروتينات الشائعة الأخرى مثل الأنسولين والليزوزيم والألبومين البقري. وتم تحليل الاستجابات الفلورسنتية التي تم الحصول عليها من مصفوفة المستشعر باستخدام طريقة الإحصاء NPLS-DA، وأظهرت النتائج أن النظام استطاع فصل جميع الأنواع البروتينية التي تم اختبارها بدقة عالية، بالإضافة إلى ذلك، تمكن المستشعر من الكشف عن وجود أوليغومرات α-Syn في نطاق تركيز ٠,٥ إلى ٣٢ ميكروغرام/ مل. ووصل حد الكشف لهذا النظام إلى ٠,٥ ميكروغرام/ مل في الوسط المائي وإلى ٠,٣ ميكروغرام/ مل في الوسط اللعابي. ووصلت دقة التحقق المتبادل للنظام إلى حوالي ٩٢٪ في الوسط المائي، مما يعكس حساسية ونوعية عالية لهذه التكنولوجيا.

ومن السمات البارزة لهذا النظام أنه يعمل دون الحاجة إلى وضع العلامات أو استخدام مواد كيميائية إضافية. وفي الطرق التقليدية، هناك عادةً حاجة إلى علامات الفلورسنت أو الأصباغ الخاصة للكشف عن الجزيئات، مما يمكن أن يكون مكلفًا ويستغرق وقتًا طويلاً. في المقابل، يعتمد هذا النظام على الاستجابة الطبيعية للنقاط الكمومية لوجود البروتين المستهدف، مما يجعل العملية أكثر بساطة وتكلفة أقل وسرعة أكبر. وأظهرت الدراسة المشتركة بين جامعة تربيت مدرس، وجامعة العلوم الطبية في كرمانشاه، وجامعة بالاتسكي أن استخدام مصفوفة فلورسنتية بسيطة تتكون من ثلاثة أنواع من النقاط الكمومية الكربونية يمكن أن يكون أداة حساسة، دقيقة، ومنخفضة التكلفة، ولا تتطلب وضع علامات للكشف عن أوليغومرات α-Syn في اللعاب. وإن تحقيق حد كشف منخفض جدًا ودقة تزيد عن ٩٠٪ في التمييز بين الأنواع البروتينية المختلفة، يعكس القدرة الهائلة لهذه التكنولوجيا لتطوير منصات تشخيصية مستقبلية. ويمكن لهذا الإنجاز أن يخلق منظورًا جديدًا في مجال الطب التشخيصي وعلم الأعصاب، ويبعث أملًا جديدًا للكشف المبكر عن مرض باركنسون؛ وهو مرض كانت حتى الآن الحلول التشخيصية السريعة وغير الغازية والموثوقة له محدودة للغاية.

تحذير بشأن تهديد التغيرات في نظام المغذيات والهيدروغرافيا في الخليج الفارسي

الوفاق/ وفقًا لأحدث الأبحاث التي أجراها باحثون في المعهد الوطني لعلوم المحيطات والغلاف الجوي، تُعد المغذيات مكونات أساسية للحياة في المحيطات، حيث تعزز نمو الطحالب الدقيقة المسماة «العوالق النباتية» التي تشكل قاعدة الشبكة الغذائية في البحر؛ لكن المغذيات الزائدة يمكن أن تسبب ازدهارًا الطحالب، حيث تنتج بعضها سمومًا ضارة بالكائنات البحرية والبشر.

تضمن المغذيات بكميات متوازنة صحة النظم البيئية البحرية، بما في ذلك الأسماك والشعاب المرجانية وأشكال عديدة أخرى من الحياة البحرية؛ لكن عندما ترتفع مستويات المغذيات بشكل مفرط - وهو ما يحدث غالبًا بسبب تدفق مياه الصرف الزراعي والمجاري الحضرية والمخلفات الصناعية إلى البيئة البحرية - يمكن أن تعطل هذا التوازن. فالمغذيات الزائدة يمكن أن تسبب ازدهارًا في الطحالب، حيث تنتج بعضها سمومًا ضارة بالكائنات البحرية والبشر. ويؤدي تحلل هذه الطحالب الدقيقة إلى استهلاك الأكسجين في الماء وتشكيل ما يُسمى بالمناطق الميتة، حيث تكون ظروف الحياة للعديد من الكائنات المائية في خطر. وبهذه الطريقة، على عكس ما قد يبدو من أن فائض هذه العناصر الحيوي مفيد، فإنه في الواقع يمكن أن يضع النظم البيئية البحرية تحت الضغط ويهدد التنوع البيولوجي. دراسة جديدة بعنوان «تتبع التغيرات العقدية في نظام المغذيات والهيدروغرافيا في الخليج الفارسي.. ١٩٧٧ إلى ٢٠٢٢» من قبل باحثين في المعهد الوطني لعلوم المحيطات والغلاف الجوي، تُظهر أن مياه الخليج الفارسي في الجزء الإيراني، قد أصبحت أكثر دفئًا بحوالي ٢,٢ درجة مئوية في يناير ٢٠٢٢ مقارنة بفبراير ١٩٧٧؛ وهو أمر له عواقب وخيمة على الحياة البحرية والنظم البيئية لهذه المسطح المائي.