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 الصادق(ع):
سِتَّةٌ لا تَكُونُ فِي الْمُؤْمِنِ: الْعُسْرُ وَالنَّكَدُ وَالْحَسَدُ وَاللَّجَاجَةُ وَالْكَذِبُ وَالبَغْيُ

تقدّم إيران في إنتاج الأدوية النووية

منع انتشار السرطان في الجسم بواسطة أدوية مشعة

الوفاق/ يمكن للأدوية المشعة في بعض أنواع السرطان مثل سرطان البروستات والغدة الدرقية والرئة أن تستهدف الخلايا السرطانية بدقة عالية، وتمنع انتشار السرطان في الجسم "النقائل".

لقد تحوّلت تقنية الأدوية المشعة اليوم إلى واحدة من أكثر أدوات الطب النووي تقدماً وتأثيراً في العالم، وتؤدي دوراً أساسياً في تشخيص وعلاج أنواع مختلفة من السرطان. إن أهمية هذه التقنية لا تقتصر على الكشف المبكر عن الأمراض فحسب، بل إن الأدوية المشعة، ومن خلال توفير إمكانية التصوير الجزيئي، وتقييم دقيق لوظائف الخلايا، واستهداف الخلايا السرطانية بشكل خاص، والمساعدة في تطوير أدوية حديثة، قد غيّرت الآن مسار الطب الحديث جذرياً.

اليوم، أصبح استخدام الأدوية المشعة في تشخيص وعلاج الأمراض، خاصة السرطان، جزءاً لا يتجزأ من الطب الحديث، حتى إنه في الدول المتقدمة، يستفيد شخص واحد من كل ٥٠ شخصاً سنوياً من الخدمات التشخيصية للطب النووي، وشخص واحد من كل ٥٠٠ شخصاً سنوياً من الخدمات العلاجية في هذا المجال. إن أهمية البنى التحتية النووية في هذا المجال واضحة؛ ذلك أن هذه النسب في الدول النامية أقل بكثير بسبب نقص البنى التحتية لإنتاج الأدوية المشعة واستخدامها. إن تطوير الاستفادة من الأدوية المشعة في التشخيص والعلاج يتطلب بنيتين تحتيتين أساسيتين: أولاً، مراكز إنتاج الأدوية المشعة، وثانياً، المستشفيات المجهزة بتقنيات نووية.

ثورة في التصوير الطبي بتقنيتي PET وSPECT

اليوم، أحدث استخدام تقنيتي SPECT وPET مع الأدوية المشعة في التصوير النووي ثورة هائلة في تشخيص الأمراض القلبية والسرطانية والعصبية. توفر هذه التقنيات إمكانية رصد وظائف الخلايا والنشاط الأيضي في الجسم، مما يتيح للأطباء اكتشاف الأمراض حتى في مراحلها الأولية. فعلى سبيل المثال، يمكن للتصوير بتقنية PET باستخدام FDG أن يكشف عن الخلايا السرطانية قبل ظهور الأعراض السريرية.

الكشف المبكر عن الأمراض؛ أكبر ميزة للأدوية المشعة

تلعب الأدوية المشعة دوراً محورياً في التصوير المتقدم بتقنيتي PET وSPECT، وتوفر إمكانية تحديد الأمراض في مراحلها المبكرة جداً. فعلى سبيل المثال، في تشخيص السرطان، يتيح الدواء المشع FDG-PET "فلورو ديوكسي غلوكوز" تحديد الخلايا السرطانية بدقة قبل ظهور الأعراض السريرية. وفي أمراض القلب أيضاً، تحدد الأدوية المشعة المتخصصة، من خلال تقديم صور دقيقة لتدفق الدم في القلب والمناطق التالفة أو المسدودة، مما يساعد في اتخاذ قرارات علاجية أسرع وأكثر استهدافاً.

العلاج الموجّه؛ دقة ملليمترية في مواجهة السرطان

إحدى أكبر مزايا الأدوية المشعة هي إمكانية التشخيص الدقيق وتنفيذ العلاج الموجّه، ففي السرطانات، ترتبط هذه المركبات بشكل خاص بالخلايا الورمية؛ وبالإضافة إلى تحديد الموقع الدقيق للورم، فإنها توفر الظروف اللازمة لعلاجات مخصصة وأقل آثاراً جانبية. وفي مجال الأمراض "العصبية" أيضاً، تلعب الأدوية المشعة مثل Florbetapir ١٨-F دوراً مهماً في كشف اللويحات الأميلويدية في الدماغ، وتُستخدم في تشخيص أمراض مثل الزهايمر.

توسيع آفاق الطب المتقدم بتطوير الأدوية المشعة

يُعدّ تطوير الأدوية المشعة أرضية خصبة لتوسيع العديد من مجالات الطب المتقدم. ففي الطب الشخصي، تلعب الأدوية المشعة دوراً أساسياً في اختيار أدق طريقة علاجية لكل مريض على حدة، كما تزيد من فعالية العلاج عبر تقليل الآثار الجانبية. وفي علم الأحياء الجزيئي أيضاً، توفر هذه التقنية إمكانية رصد الأنشطة الأيضية والبيولوجية على المستوى الخلوي، مما يساعد في تحسين الأساليب العلاجية غير الغزوية.

السرعة في الكشف؛ منقذة لحياة مرضى السرطان

إحدى المزايا المهمة لهذه التقنية هي التسريع الكبير في عملية التشخيص والعلاج، حيث تساعد الأدوية المشعة الأطباء على الحصول على معلومات دقيقة وسريعة عن حالة المريض، وتصميم برنامج علاجي فعّال في أقصر وقت ممكن. ويُعدّ هذا الأمر ذا قيمة كبيرة في أمراض مثل السرطان حيث يلعب الوقت دوراً حيوياً. كما أن استخدام الأدوية المشعة يقلل في كثير من الحالات من الحاجة إلى الجراحات المعقدة والغزوية؛ فعلى سبيل المثال، الكشف المبكر عن السرطان بتقنية PET يتيح استخدام علاجات أقل تدخلاً.

تطوير البنى التحتية لإنتاج الراديوأيزوتوبات الأكثر استخداماً، إلى جانب زيادة عدد أجهزة الماسح PET، الأولويات الأهم لرفع مكانة إيران في مجال الطب النووي على الصعيد العالمي

إنتاج الأدوية المشعة محلياً؛ الأمن العلاجي وعلاج النقائل

في البلدان التي تواجه قيوداً اقتصادية أو عقوبات على الواردات، تكتسب عملية إنتاج الأدوية المشعة محلياً أهمية مضاعفة. ويمكن لهذا الإنتاج المحلي أن يخفض تكاليف العلاج، ويزيد من وصول المرضى إلى الخدمات التشخيصية، ويقلص اعتماد البلد العلاجي على الواردات إلى الحد الأدنى. وفي بعض أنواع السرطان مثل سرطان البروستات والغدة الدرقية والرئة، يمكن للعلاج بالأدوية المشعة أن يستهدف الخلايا السرطانية بدقة عالية، ويمنع انتشار السرطان في الجسم "النقائل"، ويعمل كمكمل أو بديل للطرق الجراحية والعلاج الكيميائي.

الأدوية المشعة؛ المحرك الدافع لتطوير الأدوية الحديثة

تلعب تقنية الأدوية المشعة دوراً حيوياً أيضاً في تطوير الأدوية الجديدة، ولا سيما الأدوية المضادة للسرطان. توفر هذه التقنية إمكانية تقييم طريقة توزع الدواء في الجسم، وتبيّن للباحثين المناطق التي تتلقى أكبر تأثير من الدواء. وباستخدام التصوير بتقنيتي PET و SPECT، يمكن فحص فعالية الأدوية في ظروف حقيقية قبل إعطائها، ورصد التغيرات الأيضية في الخلايا بدقة عالية.

كما تلعب الأدوية المشعة دوراً مهماً أيضاً في تجارب الأدوية الموجّهة، وتساعد الباحثين على مراقبة عمليات مثل استهداف الخلايا السرطانية بدقة؛ وهو أمر ذو تأثير كبير في تطوير "العلاج المناعي الإشعاعي – الأدوية المشعة التي ترتبط بالأجسام المضادة أو الجزيئات الخاصة". كما توفر هذه التقنية إمكانية نمذجة و"سيموليشن" سلوك الأدوية على المستوى الجزيئي، مما يمهد الطريق لتصميم أدوية أكثر فعالية وأماناً.

توقع نتائج العلاج؛ الاستشراف المستقبلي في الطب الدقيق

يستطيع الأطباء باستخدام الأدوية المشعة التنبؤ بنتائج العلاجات الجديدة، ومحاكاة استجابة الأورام للأدوية المختلفة؛ وهو إجراء يؤدي إلى تغيير سريع وذكي لمسار العلاج. وفي النهاية يمكن القول إن الأدوية المشعة لا تقتصر على تشخيص وعلاج السرطان فحسب، بل تؤدي دوراً أساسياً في طيف واسع من أمراض القلب والدماغ والأوعية الدموية والالتهابية، مما يؤدي إلى تحسين جودة حياة المرضى، وتقليل تكاليف العلاج، وزيادة دقة التشخيص، وتطوير علاجات حديثة. تُعد هذه التقنية من أركان الطب المستقبلي الرئيسية، وتمهد الطريق لعلاجات ذكية وموجهة ومخصصة لكل مريض.

سوق الأدوية المشعة العالمي وتوقعات نموها

في عام ٢٠٢٤، يُقدّر حجم سوق الأدوية المشعة العالمي بين ٧,٦٤ إلى ١١,٨٥ مليار دولار، ومن المتوقع أن يصل هذا السوق بحلول عام ٢٠٣٤ إلى أكثر من ٣٥ مليار دولار، بنسبة نمو سنوي مركب CAGR تتراوح بين ٧,٥٣٪ إلى ١١,٤٥٪. يعكس هذا الاتجاه الأهمية المتزايدة للأدوية المشعة في تشخيص وعلاج الأمراض، خاصة السرطان، والاستثمارات الكبرى التي تقوم بها الشركات الدوائية الكبرى في هذا المجال.

قدرات إيران في إنتاج الأدوية المشعة

حققت إيران تقدماً ملحوظاً في مجال إنتاج الأدوية المشعة ومعدات التصوير النووي. ومع ذلك، لا يزال هناك اعتماد على الواردات لبعض الراديوايزوتوبات الرئيسية مثل الموليبدينوم-٩٩ واللوتيسيوم-١٧٧، مما يجعل تطويرها داخلياً أمراً ذا أهمية قصوى.

أولويات تطوير البنى التحتية لإنتاج الراديوأيزوتوبات

يُعدّ تطوير البنى التحتية لإنتاج الراديوأيزوتوبات الأكثر استخداماً مثل FDG واللوتيسيوم-١٧٧ والأكتينيوم-٢٢٥، إلى جانب زيادة عدد أجهزة الماسح PET، الأولويات الأهم لرفع مكانة إيران في مجال الطب النووي على الصعيد العالمي. ومن شأن الاستثمار والتركيز على هذه المجالات أن يتيح رفع جودة تشخيص وعلاج المرضى، وتقليل الاعتماد على الواردات.

تصاميم

إيران أوّل دولة تمتلك تقنية إنتاج الناقلات الدوائية النانوية في آسيا

الوفاق/ قال خير في شركة قائمة على المعرفة: إن إيران، بفضل تصميم وبناء جهاز إنتاج الناقلات الدوائية النانوية القائم على تقنية الميكروفلويديك، أصبحت أول دولة تمتلك هذه التقنية في قارة آسيا.

وأفاد محمدجواد جاويد، خبير المبيعات في شركة «ريسامانه بهبود درمان» المتواجدة في واحة الصحة التابعة لجامعة العلوم الطبية بمشهد: بدأت أنشطة الشركة منذ عام ٢٠٢٠، بالتزامن مع جائحة كورونا، وتركز بشكل أساسي على تصميم وبناء أجهزة إنتاج الناقلات الدوائية النانوية واللقاحات باستخدام طرق الميكروفلويديك.

وأشار جاويد إلى ضرورة تطوير التقنيات الحديثة في توصيل الأدوية، قائلًا: الأدوية التقليدية عادةً ما تفقد جزءًا كبيرًا من فعاليتها بعد دخول الجسم؛ إذ إما أن يتم إزالتها بواسطة جهاز المناعة أو إخراجها عبر الكلى. ومنذ سنوات، طُرح موضوع «تغليف الأدوية» بهدف زيادة الفعالية وتقليل السمية الدوائية. جهازنا صُمم تحديدًا لهذا الغرض، ليتمكن من وضع الدواء داخل ناقلات مناسبة، مما يعزز فعاليته ويقلل الجرعة المستخدمة في الوقت نفسه. مضيفاً: باستخدام هذا الجهاز، يصبح تصميم وإعداد الناقلات الدوائية النانوية في المقياس المخبري والصناعي عملية بسيطة وفعالة، حيث يمكن لهذه التقنية في المستقبل تلبية جزء كبير من احتياجات البلاد في إنتاج الناقلات الدوائية النانوية، خاصة في علاج أمراض مثل السرطان ومجالات أخرى.

وأكد خبير الشركة القائمة على المعرفة: لقد وصل منتجنا إلى مرحلة التسويق، وحصل على جميع التراخيص اللازمة. حاليًا، لا يملك نظيرًا أجنبيًا لهذا الجهاز سوى شركة كندية واحدة، وسعره أضعاف النسخة الإيرانية.

وأوضح مزايا الجهاز المحلي التنافسية قائلاً: إلى جانب السعر الأقل، يتمتع الجهاز الإيراني بخصائص فنية مميزة تميزه عن النظير الأجنبي. نحن أول من يصنع هذه التقنية في آسيا، وعلى المستوى العالمي لا ينافسنا سوى تلك الشركة الكندية. حتى الآن، بِيع ١٨ جهازًا من هذا المنتج إلى جامعات العلوم الطبية، والجامعات التابعة لوزارة العلوم، وبعض المراكز البحثية في البلاد، وأُنجزت مشاريع بحثية عديدة باستخدامه. كما نُشرت نتائج هذه الأبحاث في مجلات علمية مرموقة.

وبشأن السعر والخصائص الاقتصادية للجهاز، قال جاويد: يبلغ سعر النسخة الإيرانية نحو ٧٠٠ مليون تومان، بينما يُقدم النموذج الكندي بسعر يقارب ١٠٠ ألف دولار. ومن ناحية أخرى، يمكن استخدام الشريحة المستخدمة في الجهاز الإيراني عدة مرات، في حين أن كل شريحة في النموذج الكندي للاستخدام الواحد، وتكلفة استبدالها ٥٠ دولارًا في كل مرة، وهذا الأمر يخلق ميزة تنافسية كبيرة للإنتاج المحلي.

نجاح الطلاب الإيرانيين في مسابقات روبوكاب آسيا والمحيط الهادئ ٢٠٢٥

البلاغ/ حقق الطلاب الإيرانيون النجاح في الفوز بميدالية الذهب في الدورة الثامنة لمسابقات RoboCup Asia-Pacific ٢٠٢٥، التي أقيمت من ١٠ إلى ١٥ نوفمبر ٢٠٢٥ في أبوظبي.

وأقيمت هذه المنافسات بحضور الفرق الوطنية من ٢٢ دولة، وكان الفريق الإيراني المكون من ٨ طلاب نخبويين من فريق بيت الإبداع والابتكار "موسيتو" برئاسة الدكتور محسن توكلي، يمثل البلاد في هذا الحدث.

وتمكّن فريق "موسيتو" بأدائه المتميز في مختلف فروع الروبوتات من أن يُظهر مرة أخرى الموهبة والإبداع والقدرة العلمية لدى طلاب إيران، مما جذب انتباه العالم إلى إمكانيات المراهقين في البلاد.

ويُعدّ هذا النجاح القيم دليلاً على الجهد والمثابرة والإرادة لدى الشباب الإيراني في المجالات العلمية والتكنولوجية، ويمكن أن يمهد الطريق لمشاركتهم وتألقهم في المنافسات الدولية بشكل أكبر.