الفصل الثاني

تطبيقات تقنية النانو في المجال الطبي

تمهيد

يعد «طب النانو» أحد أهم المجالات التطبيقية لتقنية النانو، بل وأعظمها على الإطلاق، يرجع ذلك لارتباطها المباشر بحياة الإنسان وصحته، فقد ساعد التطور الحديث في تقنيات النانو على تغيير القواعد الطبية المتبعة في منع الأمراض وتشخيصها وعلاجها (**شكل 11**)، وأصبحنا نعيش عصر التقنية الطبية النانوية، حيث تقدم تقنية النانو على سبيل المثال، طرقًا جديدة لحاملات الدواء داخل جسم الإنسان، تكون قادرة على استهداف خلايا مختلفة في الجسم، وكذلك مواجهة أكثر الأمراض فتكًا بالإنسان مثل أمراض السرطان، والذي بدأت الكثير من أبحاث النانو وتطبيقاته التجريبية في الكثير من مراكز الأبحاث حول العالم[1]. أما أجهزة الاستشعار النانوية فباستطاعتها أن تزرع

(1) David H Geho, Clinton D Jones, Emanuel F Petricoin and Lance A Liotta. Nanoparticles: Potential biomarker harvesters. Current opinion in Chemical Biology. 2006.

في الدماغ لتمكن المصاب بالشلل الرباعي من الحركة والسير[1].

وهناك الكثير من التطبيقات في مجال الرعاية الصحية، وتصنيع الأجهزة الطبية النانوية، وتشير الأبحاث أنه سوف تظهر على مدى أبعد تقنيات إصلاح الخلايا الحية، وكذلك روابط إلكترونية عصبية نانوية، وإذا حدث ذلك فسوف تحدث ثورة حقيقية في عالم العلاج والمداواة.

ومن الواضح أن هذه التقنية قد غيَّرت من النظرة التقليدية في طرق المعالجة للأمراض، وفتحت آمالًا عريضة لعلاج الكثير من الأمراض، وهو ما جعل الباحثين يرون أن طب النانو هو طب المستقبل؛ ولهذا السبب تتسابق الدول وتتجه بصورة واضحة للأخذ بزمام هذه التقنية؛ نظرًا لتطبيقاتها الطبية الواعدة ذات المردود الاقتصادي الكبير، وقد توجهت دول عديدة إلى دعم النانو، فقد دعمت الولايات المتحدة النانو بخطط خمسية بدأت من عام 2005م، كما أنها تصرف سنويًّا ما يقارب 4 بليون دولار على أبحاث النانو في جميع المجالات بشكل عام والمجال الطبي بشكل خاص. وتدخل شركات الدواء العالمية حلبة الصراع، حيث

(1) د. خالد قاسم: جدوي استخدام تكنولوجيا النانو في تطوير القاعدة التكنولوجية الصناعية العربية، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، والبنك الإسلامي للتنمية، الرباط، المغرب، 2006م.

تتسابق جميعها لاختراع أدوية وتسجيلها مستفيدة من تقنية النانو، حيث يوجد ما يقارب 130 مشروعًا دوائيًّا مهتمًّا بتقنية النانو وفقًا لإحصائية 2006م[1].

ومن الجدير بالذكر، أنه خلال السنوات القليلة الماضية، ونتيجة للتقدم السريع والمتقن في مجال بحوث تكنولوجيا النانو تم تحقيق طفرات مثيرة، تمثلت في ابتكار أنواع متقدمة من أجهزة التوصيف تم توظيفها من أجل فهم وتحليل بنية وتركيب الحامض النووي DNA للإنسان والفيروسات على حد سواء. وأدى هذا بطبيعة الحال إلى معرفة سلوك الأمراض والفيروسات وميكانيكية حركتها وتنقلاتها داخل الجسم ومعرفة الطرق والحيل التي تسلكها لمهاجمة خلاياه، وذلك على مستوى النانومتر الواحد (جزء من مليار جزء من المتر)[2].

(1) http://www.hazemsakeek.com.

(2) مجلة العربي، مجلة شهرية ثقافية عربية كويتية مصورة. تصدرها وزارة الإعلام الكويتية، طب النانو: سيمفونية القرن لقهر المرض والسرطان: محمد الإسكندراني، العدد 615، أكتوبر 2010م.