

مجالات استخدام تقنية (النَّانو) في الوقت الحاضر وفي المستقبل كثيرة، فالعلماء يَسْعَوْنَ لاستخدامها في خدمة البشريَّة. تطبيقات (النَّانو تكنولوجي) في الطَّبِّ: ساعد تطوَّر تقنية (النَّانو) على تغيير القواعد الطَّبيَّة المتَّبعة في القضاء على أنواع من الدَّاء وتشخيصها وعلاجها، فمثلاً: تقدَّم تقنية (النَّانو) طرائق جديدة لحاملات الدَّواء داخل الجسم، ويمكن بواسطة هذه التَّقنية تصوير خلايا الجسم بسهولة، ويمكن التَّحكُّم بتلك الخلايا وتشكيلها بأشكال مختلفة. الكشف عن الأمراض: تستخدم الأسلاك (النَّانويَّة) كمجسَّات حيويَّة (نانويَّة)؛ علاج السَّرطان: تستخدم الأغلفة (النَّانويَّة) المطلَّية بالذهب؛ لأنها أصغر من حجم خلية السَّرطان بنحو مائة وسبعين مرَّة، وتركَّزها على الخلايا المريضة فقط. مجال الأدوية والعقاقير: دخل مصطلح (النَّانو بيوتك) إلى علم الطَّبِّ، والفضَّة قادرة على قتل ستمائة وخمسين جرثومة (ميكروبيَّة) دون أن تؤذي جسم الإنسان، وسوف تحلَّ هذه التَّقنية كثيراً من مشكلات البكتيريا المقاومة للمضادَّات الحيويَّة الَّتِي أحدثت طُفُرَات تحول دون تأثير المضادَّ الحيويِّ على هذه البكتيريا؛ إذ يقوم (النَّانو بيوتك) بتقَّب الجدار الخلويِّ البكتيريِّ أو الخلايا المصابة بالفيروس؛ ممَّا يسمح للماء بالدخول إلى داخل الخلايا فتقتل. وفي مجال العمليَّات الجراحيَّة، إذ يستطيع الطَّبيب التَّحكُّم في (الروبوت) بواسطة جهاز خاصِّ، كما تمَّ تصنيع نسيج طبيِّ شفاف من البروتين، لا يزيد سُمكُه على عُشر المليمتر، فهي تدخل - على سبيل المثال - في صناعة الأبواب والمقاعد والدِّعامات، ومن أهمِّ مميَّزات القطع المُحسَّنة: أنها صُلْبَة، إضافة إلى خِفَّة الوزن. وتتسم القطع المحسَّنة المستخدمة في صناعة الأجزاء الداخليَّة بأنها تقلُّ من استهلاك الوقود، كما أنها تساعد في صنع محرِّكات نفاثَّة، صناعة الرِّجاج: تدخل تقنية (النَّانو) في تحسين الرِّجاج، وذلك باستخدام نوع معين من جسيمات (النَّانو) يُعرف (بالرِّجاج النَّشط)؛ إذ إنَّ هذه الجسيمات تتفاعل مع الأشعَّة فوق البنفسجيَّة فتتهتزُّ؛ ممَّا يزيل الرُّوسب والأوساخ والغبار الملصق بالسيَّارات؛ صناعة المنتجات الرِّياضيَّة: تستخدم تقنية (النَّانو) في هذا المجال بشكل عام لهدفين: أوَّلهما: تقوية الأدوات الرِّياضيَّة، وثانيهما: إكسابها المرونة والخِفَّة، صناعة الدهانات والأصباغ: إذ تتميز هذه الدهانات بأنَّ لها القدرة على مقاومة الخدش والتَّآكل والتَّفتُّت؛ صناعة التَّلَاجات: على الرِّغم من أنَّ الحرارة المنخفضة في التَّلَاجات تقلُّ تكاثر البكتيريا، لمنع البكتيريا من عمليَّة التَّمثيل الضوئيِّ والتَّنَفُّس؛ مما يجعل هذه التَّلَاجات تحافظ على جودة الطَّعام لفترة أطول. تطبيقات (النَّانو تكنولوجي) في الإلكترونيَّات: التَّرانزستور: دخلت (التَّرانزستورات) كمكونات رئيسة في بناء الدوائر المتكاملة في الأجهزة الإلكترونيَّة المختلفة، وتضاعف سرعته في إجراء العمليَّات الحسابيَّة المعقَّدة. الحساسات: لدى الحساسات العاديَّة - في مجال الكشف عن المتفجَّرات - العديد من العيوب؛ إضافة إلى انخفاض تكلفة إنتاجها. كما أنها تتميز بوضوح ودقَّة عاليين، وبالنَّسبة لحجمها، تطبيقات (النَّانو تكنولوجي) في المستقبل: إذ يمكننا الوصول إلى تطبيقات أكثر سرعة وتعمل على زيادة سهولة حياتنا اليوميَّة. يتمُّ التَّفكير - حالياً - في تصنيع أجهزة (نانويَّة) ذات خصائص (ميكانيكيَّة) وكهربائيَّة تحلِّ بديلاً لخلايا الدَّم الأصليَّة، الأخطار المحتملة في التَّعامل مع تقنية (النَّانو): على الرِّغم من التَّطبيقات الواسعة لتقنية (النَّانو) في الوقت الحاضر، إلَّا أنَّ هناك اهتماماً كبيراً في البحث عن إمكانيَّة حدوث آثار جانبيَّة لاستخدام هذه التَّقنية على حياة الإنسان؛ يمكن الاعتقاد أنَّ استنشاق الموادِّ (النَّانويَّة) سيؤدِّي إلى سريان هذه الموادِّ داخل الجسم، ولا بدَّ من الإشارة هنا إلى أنَّه لا يوجد قوانين محدَّدة وواضحة تحدِّد الأضرار والأخطار النَّاتجة عن استخدام الموادِّ (النَّانويَّة)، ولقد أشارت بعض الدِّراسات إلى أنَّ الجسيمات (النَّانويَّة) عند استنشاقها يمكن أن تُحدِّث التهاباً في الرئتين أكثر ممَّا تُحدِّثه الجسيمات ذات الحجم الكبير من النَّوع نفسه، وأنَّ الجسيمات (النَّانويَّة) قد تسبَّبت في موت بعض القوارض، وحدث تلف للمخِّ في الأسماك، وعلى العموم فلا بدَّ للعاملين في تقنية (النَّانو) من أن يحتاطوا؛ لتفادي استنشاق الموادِّ (النَّانويَّة) على أنواعها جميعها، على أنَّ تقنية (النَّانو) تبقى واحدة من أهمِّ التَّقنيات في الحاضر والمستقبل، بل أصبحت في طليعة المجالات العلميَّة؛ إضافة إلى أنها تعطي أملاً كبيراً للثَّورات العلميَّة المستقبليَّة في الفيزياء والكيمياء وعلم الأحياء والهندسة وغيرها.