

و(النانونومتر) هو وحدة قياس تساوي 10-6 ميلليمتراً أو 10-9 متراً. كما اعتمدت تقنية التصوير الفوتوغرافي - منذ القرن الثامن عشر الميلادي - إنتاج فيلم أو غشاء مصنوع من جسيمات فضيية (نانوية) حساسة للضوء. وعلى الرغم من أن تقنية (النانون) حديثة نسبياً، فالخلايا الحية تعدّ مثلاً مهماً لتقنية (النانون) الطبيعيّة، إذ تُعدّ الخليّة مستودعاً لعددٍ كبيرٍ من الآلات البيولوجيّة بحجم (النانون). مثل: طابعات الحبر النّفّاثّة. فتعود إلى عام 1867، عندما أجرى الفيزيائيّ الإسكتلنديّ (جيمس ماكسويل) تجربة ذهنيّة تعرف باسم: عفريت (ماكسويل)، - وفي عام 1974 أطلق الباحث اليابانيّ (نوريو تاينغوشي) تسمية المصطلح تقنية (النانون). لكشف الذّرات المنفردة، وقياسها بأعلى مستويات الدّقة والتّحكم، - وفي عام 1981 اخترع الباحثان السّويسريان: (جيرد بينغ) و(هنريك روه) جهاز المجهر النّفّقيّ الماسح، وتصويرها وتحريكها؛ كما بسط فيه الفِكر الأساسيّة لتقنية (النانون)، لأنّ الذّرة هي وحدة البناء لكلّ الموادّ. - إنّ الخصائص الفيزيائيّة والكيميائيّة للمادّة عند مقياس (النانون) تختلف عن الخصائص للمادّة نفسها في الحجم الطبيعي؛ فكتلتها ضئيلة جدّاً، إلى الحدّ الذي يمكن إهمالها، بل إنّ النّواة ذاتها غير متراصّة، واستغلّت تقنية (النانون) هذا الفراغ الذي سمح بإعادة هيكلة الذّرات والجزيئات وتشكيلها؛ ووفق طبيعة تركيبها وتفاعلاتها الداخليّة؛ لأمكن الحصول على موادّ جديدة، أو بتعبير أدقّ: تراكيب من المادّة نفسها، لكنّها ذات خواصّ تختلف عن تلك الموجودة في المادّة الأصليّة من حيث: الصّلابيّة وخفّة الوزن ومقاومة التآكل والظّروف الجويّة والبيئيّة المختلفة، وزيادة عدد الذّرات السّطحيّة بشكلٍ كبير؛ مما يؤدّي إلى تغيير خواصّ التّركيب (النانوني) مقارنة بما هو أكبر منه. خواصّ المواد (النانونية): يمكن القول إنّ المواد (النانونية) هي: تلك الفئة المتميّزة من المواد المتقدّمة الّتي يمكن إنتاجها؛ إذ تتراوح مقاييس أبعادها أو أبعاد حبيباتها الداخليّة بين 1 نانومتر و100 نانومتر، 1- الخواصّ (الميكانيكيّة): ترتفع قيم الصّلابيّة للمواد الفلزّيّة وسبائكها، وكذلك تزيد مقاومتها لمواجهته إجهادات الأحمال المختلفة الواقعة عليها؛ والتّحكّم في ترتيب ذراتها. 2- درجة الانصهار: تتأثّر قيم درجات حرارة انصهار المادّة بتصغير أبعاد مقاييس حبيباتها. 3- الخواصّ المغناطيسيّة: تعتمد قوّة المغناطيس اعتماداً كليّاً على مقياس أبعاد حبيبات المادّة المصنوع منها المغناطيس، وكلّما صغُر حجم الجسيمات (النانونية) وتزايدت مساحة أسطحها الخارجيّة - وبوجود الذّرات على تلك الأسطح - زادت قوّة المغناطيس وشدّته. 4 - الخواصّ الكهربائيّة: إنّ صغر أحجام حبيبات الموادّ (النانونية) يؤثّر إيجاباً على خواصّها الكهربائيّة؛ لأنّها ذات مواصفات تقنية عالية. تطبيقات (النانون تكنولوجي): تطبيقات (النانون تكنولوجي) في الطّب: فمثلاً: تقدّم تقنية (النانون) طرائق جديدة لحاملات الدّواء داخل الجسم، ويمكن بواسطة هذه التّقنيّة تصوير خلايا الجسم بسهولة، إذ يتمّ طلاء هذه الأسلاك بأجسام مضادّة مصنّعة تلتصق بالجسيمات الحيويّة (DNA). لأنّها أصغر من حجم خلية السرطان بنحو مائة وسبعين مرّة، والفضّة قادرة على قتل ستمائة وخمسين جرثومة (ميكروبيّة) دون أن تؤذي جسم الإنسان. وسوف تحلّ هذه التّقنيّة كثيراً من مشكلات البكتيريا المقاومة للمضادّات الحيويّة الّتي أحدثت طُفُرات تحول دون تأثير المضادّ الحيويّ على هذه البكتيريا؛ كما تمّ تصنيع نسيج طبيّ شفاف من البروتين، لتحسين الصّناعة في هذا المجال؛ وذات مرونة عالية، إضافة إلى خفّة الوزن. وذلك باستخدام نوعٍ معيّنٍ من جسيمات (النانون) يعرف (بالزّجاج النّشط)، إذ إنّ هذه الجسيمات تتفاعل مع الأشعّة فوق البنفسجيّة فتتهزّز؛ وهو ما برّر تسميته لاحقاً بـ (الزّجاج ذاتيّ التّنظيف). صناعة المنتجات الرّياضيّة: تستخدم تقنية (النانون) في هذا المجال بشكل عام لهدفين: أولهما: تقوية الأدوات الرّياضيّة، وأخفّ منه بست مرّات. صناعة الدّهانات والأصبغ: إذ تتميّز هذه الدّهانات بأنّ لها القدرة على مقاومة الخدش والتآكل والتّفثت؛ كما أنّها تتميّز بوضوح ودقّة عاليين، التّرانزستور: الحساسات: إضافة إلى انخفاض تكلفة إنتاجها. تطبيقات (النانون تكنولوجي) في المستقبل: يتمّ التّفكير - حالياً - في تصنيع أجهزة (نانويّة) ذات خصائص (ميكانيكيّة) وكهربائيّة تحلّ بدلاً لخلايا الدّم الأصليّة، الأخطار المحتملّة في التّعامل مع تقنية (النانون): ومن ناحية أخرى، ولا بدّ من الإشارة هنا إلى أنّه لا يوجد قوانين محدّدة وواضحة تحدّد الأضرار والأخطار النّاتجة عن استخدام الموادّ (النانونية)، ولقد أشارت بعض الدّراسات إلى أنّ الجسيمات (النانونية) عند استنشاقها يمكن أن تُحدث التهاباً في الرّئتين أكثر ممّا تُحدثه الجسيمات ذات الحجم الكبير من النّوع نفسه، وأنّ الجسيمات (النانونية) قد تسبّبت في موت بعض القوارض، وعلى العموم فلا بدّ للعاملين في تقنية (النانون) من أن يحتاطوا؛ وخدمة البشريّة،