Nanotechnology in derrmatology

Wafaa Nabil Salim Eldesoky

تكنولوجيا النانو هي القدرة علي التحكم التام و الدقيق في إنتاج المواد (المتناهية الصغر) من خلال التحكم علي المستوي الجزيئي والذرى حيث تتعامل مع مركبات يتراوح حجمها مائة نانومتر أو اصغر وتشمل أيضا تطوير المواد والأجهزة داخل هذا الحجم. واحد نانومتر هو واحد علي المليار من المتر أو واحد على المليون من المليمتر، ويعتبر تقريبا 80.000/1 من قطر شعرة الإنسان. عندما يتم تعديل المادة علي مستوي النانو يكون لها خصائص غير عادية ومفيدة ، والتي لم يكن يمكن تحقيقها من قبل.معظم أصول تكنولوجيا النانو بدأت عام (1959) علي يد الفيزيائي (فاينمان) الذي وصفها بالقدرة على تصنيع الذرات والجزيئات، وذلك باستخدام مجموعة واحدة من الأدوات الدقيقة لبناء وتشغيل مجموعة أصغر، وهكذا وصولا إلى النطاق المطلوب ولكن تم اكتشاف الفكرة الأساسية لتكنولوجيا النانو علي يد الدكتور دريكسلر عام (1980) الذي روج لأهمية تكنولوجيا النانو من خلال الخطب والكتب (محركات الإبداع) لمعرفة الوعود و الإمكانيات التي يمكن ان تقدمها تكنولوجيا النانو.طب النانو هو استخدام تكنولوجيا النانو لتحقيق اكتشافات طبية مبتكرة. ولا يزال طب النانو في مرحلة مبكرة بالرغم من وجود مجموعة واسعة من الأفكار والمفاهيم والأجهزة الطبية .وتهدف هذه الدراسة إلى معرفة النانوتكنولوجي و إلقاء الضوء علي تطبيقاته في مجال طب الأمراض الجلدية.النانوتكنولوجي هو فرع سريع النمو وله العديد من التطبيقات في طب الأمراض الجلدية. المواد متناهية الصغر لديها القدرة على تطوير طريقة مستحضرات التجميل. على وجه التحديد، المواد النانوية توضع لتغليف مجموعة واسعة من المكونات المفيدة للجلد. وتهدف تقنية النانو في إعداد مستحضرات التجميل إلى جعل العطور تستمر لفترة أطول، والكريمات الواقية من الشمس و المضادة للشيخوخة أكثر فعالية.ويمكننا الاستفادة من النانوتكنولوجي في المركبات الجديدة من المستحضرات الموضعية لتوفير أفضل توصيل للمكونات النشطة كما يسمح النانو تكنولوجي لإنتاج أسطول جديد كامل من ناقلات جديدة نشطة. وعند تعبئة العلاجات التقليدية في هذا الأسطول تصبح أكثر استقرارا ، و أقل في الآثارالجانبية ، وأكثر ملائمة للاستخدام.وهناك حاجة ماسة لتطوير مركبات لتوصيل الأدوية المتعددة لعلاج الصدفيه بكفاءة. ولذلك فان ناقلات الدهون ذات البنية النانومترية تم استخدامها لدمج calcipotriol و لمرض الواعدة العلاجات احدي توفر النانو تكنولوجيا.الهدف هذا لتحقيق تقييمها وتم methotrexate الأكزيما الاستشرائية عن طريق وضع كريم من شأنه إيصال filaggrin الى الجلد أو تحفيز تصنيع علاج نحو أساسية خطوة transglutaminase-1 بإنزيم النانونية الحويصلات تعبئة يعتبر كما.filaggrin. السماك الصفائحي.تكنولوجيا النانو ايضا تستخدم في علاج الخراجات الناجمة عن بكتيريا ستاف المقاومة من خلال تطوير جزيئات صغيرة جدا تحمل أكسيد النيتريك للعدوى. وعندما توضع هذه الجزيئات علي الخراج تطلق سراح أكسيد النيتريك إلي عمق الجلد ، لإزالة الالتهابات والمساعدة على التئام الأنسجة.تكنولوجيا التحكم في توصيل الدواء تمثل واحدة من المناطق الحدودية في العلوم الطبية. توجد بعض التحديات لمعظم نظم توصيل الدواء وتشمل فقر التوافر البيولوجي ، والاستقرار في الجسم الحي و القابلية للذوبان والامتصاص المعوي وتوصيل الدواء إلي مكان عمله، والفاعلية العلاجية، والآثار الجانبية، وتقلبات العقاقير في البلازما التي إما تقل عن التركيزات الأدنى فاعلية أو تتجاوز التركيزات العلاجية الآمنة. ولكن استخدام تكنولوجيا النانو في توصيل الدواء هو نهج يهدف إلى التغلب على هذه التحديات وذلك عن طريق تطوير وتصنيع مركبات النانو التي لديها مميزات متعددة.التوصيل الموضعي للقاح يعتبر جانب آخر في مستقبل النانو تكنولوجي الذي لدية الكثير من الوعود و لدية القدرة على إثبات تفوق على اللقاحات الموجودة و فتح آفاق جديدة لعلاج الأمراض المعدية والسرطان.تكنولوجيا النانو لديها القدرة على إجراء تغيير جذري في الطريقة التي يتم بها تشخيص و علاج السرطان. حاليا، هناك الكثير من البحوث الجارية لتصميم مركبات

نانونية قادرة على اكتشاف السرطان في مراحله المبكرة مع تحديد مكانه داخل الجسم وتوصيل الأدوية المضادة للسرطان على وجه التحديد إلى الخلايا الخبيثة.وفي السنوات الأخيرة، شملت تكنولوجيا النانو أشياء واعدة للغاية ومن ناحية أخرى هي أيضا موضع نقاش كبير حول التأثيرات السلبية للجسيمات النانوية والناتجة عن زيادة نسبة السطح عن نسبة الحجم، والتي يمكن أن تجعل الجزيئات شديدة التفاعل. وذلك يؤدي إلي زيادة إنتاج أنواع الأكسجين التفاعلية التي هي واحدة من الآليات الرئيسية لسمية الجسيمات النانوية، وما قد يترتب علي ذلك من ضرر علي البروتينات والحمض النووي للخلايا.وتوصي الدراسة بالاتي:1- ثقافة تقنية النانو يجب التركيز عليها في المؤسسات العلمية بشكل عام ابتداء من المراحل الأولي في التعليم.2- الاهتمام وتوسيع البني التحتية لتقنية النانو.3 - التركيز وبشكل اكبر علي البحث العلمي في مجال تقنية النانو وتطبيقاته في مجال طب الأمراض الجلدية.4- زيادة المعرفة حول منتجات النانو الجلدية الموجودة بالفعل في الأسواق.5- المزيد من الدراسات يجب أن تصمم لتقييم فاعلية منتجات النانو وعلى سبيل المثال مقارنة واقيات الشمس باستخدام النانو مع واقيات الشمس الموجودة بالفعل.6 - هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات لتقييم الآثار القصيرة والطويلة الأجل لتكنولوجيا النانو على صحة الإنسان.