عنوان البحث

إنتاج أغطية جراحية باستخدام خامة البولي استر ميكروفيبرلتوفير بيئة صحية

بحث مقدم من:

علا محمد محسن عبد الرحمن

أستاذ مساعد بقسم الغزل والنسيج و التريكو

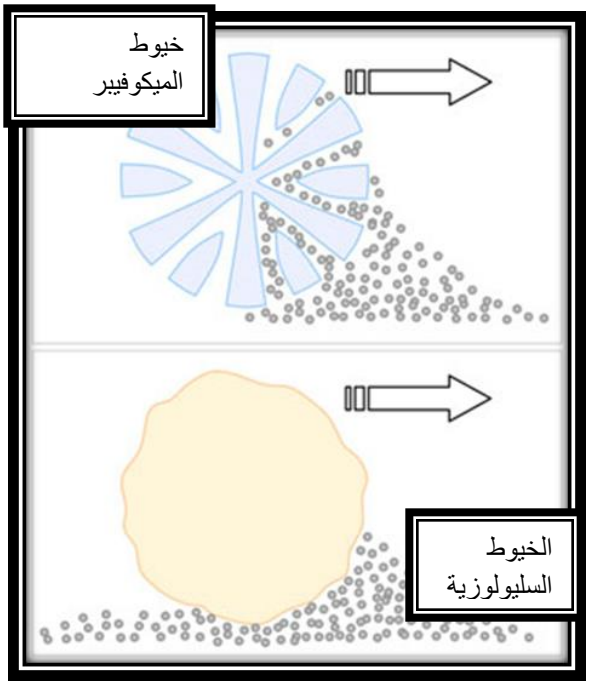
كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان

ملخص البحث:

لسنوات عديدة كان مصطلح النسيج يدل على الاقمشة البسيطة الذي كان يلبي أحتياجات الانسان الاساسية من ملبس و مفروشات بانواعها المختلفة. لكن عندما ظهر مصطلح المنسوجات الوظيفية اصبح الموضوع أكثر تعقيد. مع استخدام الخامات الصناعية اصبح من المتاح انتاج أقمشة اقمشة تتصف بخواص تمنح الجسم حرية الحركة و خواص صحية لانتاج الملابس الرياضية و الملابس الطبية و ملابس الحماية و كثير من المجالات الاخرى.

يمكن إضافة خواص جديدة للمنسوجات مثل الخواص الفسيولوجية اما على مستوي الخيوط او على مستوى التركيب النسجي و يمكن الوصول الى النتائج المرجوة باستخدام كلتا الطريقتين و للوصول لخواص صحية فيجب التعرض لخاصية امتصاص الماء لانها من اهم الخواص التي تسبب الراحة و الخواص الصحية. فالخامات السليولوزية لديها القدرة على أمتصاص الماء و أعطاء خواص صحية و لكن الخامات الصناعية فانها تمتز الماء على السطح الخرجي لها ولذلك يكون الخلط بين الخيوط الطبيعية و الصناعية يكون أحد الحلول للمزج بين الخواص الالياف الطبيعية و الصناعية. لكن بعد اناج الميكروفيبر و خواصها في امتصاص الماء والتي منحت الالياف الصناعية ميزات فسيولوجية و صحية جديدة.

ان الفرق في طريقة امتصاص الميكروفيبر عن الخيوط الطبيعية هو الذي اعطى ميزة قوية لهذ الخيوط و هي انها تمتص بين الشعيرات و ليس داخل الشعيرات علاوة على ذلك فالقطاع العرضي لهذه الخيوط يشبه الفرشاة مما يزيد من المساحة السطحية للعيرات في امتصاص الماء و هذا يتضح في الشكل رقم (١).



شكل (١) يوضح ميكانيكية المتصاص في خيوط الميكروفيبر

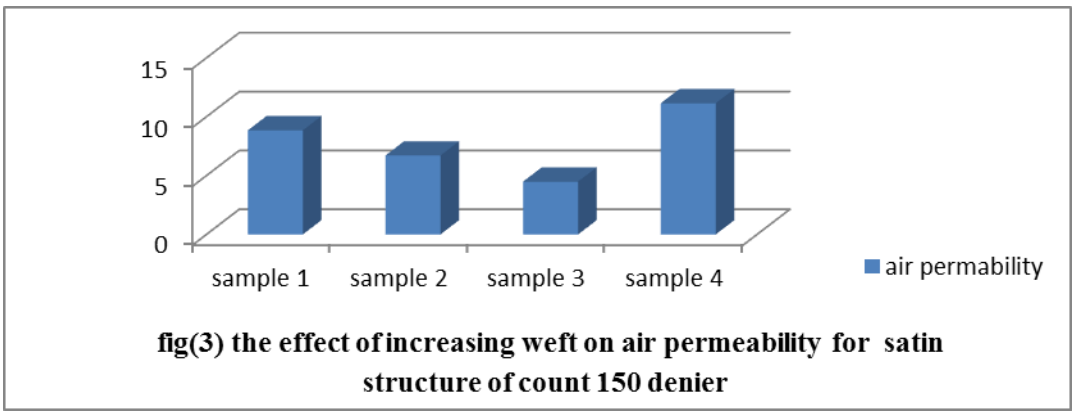
ميكانيكية الامتصاص في الخيوط السليولوزية

الجانب العملي:

يهدف البحث الى إنتاج أقمشة أغطية تستخدم في العمليات الجراحية باستخدام خيوط سداء بولي استر من نمرة (١٥٠)دنيير و لحمات بولي استر ميكروفيبر من نمرة (١٥٠,٣٠٠ دنيير) وعينات قطن باستخدام نمرة (١/١،٤٠/٢٠ قطن) باستخدام تركيبن نسجين هما (أطلس -٨) , تركيب خلاياالنحل يتكرر على(٨×٨). تم عمل معالجة كميائية على اقمشة البولي استر لاكسابهاخزاص النعومة و زيادة قدرتها على الامتصاص ثم عرضت الاقمشة لاشعة جاما لتعقيمها ثم اختبار الاقمشة لاختبار مقاومته لنمو البكتريا.

النتائج و المناقاشات:

١- يوجد علاقة عكسية بين عدد الحدفات في وحدة القياس و نفاذية الاقمشة للهواء حيث في الاقمشة التي تم انتاجه باستخدام الاطلس حيث كلما زادت عدد اللحمات /سم فان عدد الفتحات الهوائية في وحدة القياس تقل و اصبح القماش فابليته لنفاذ الهواء أقل ولكن الاقمشة القطنية حققت زيادة في النفاذية عن أقمشة البولي استر وذلك لان خيط القطن احتوى على شعيرات اقل من خيوط البولي استر فاعطت فابلية لنفاذية الهواء اكثر من اقمشة الميكروفيبر كما يظهر في العينات (١,٢,٣,٤)



fig(3) the effect of increasing weft on air permeability for satin structure of count 150 denier

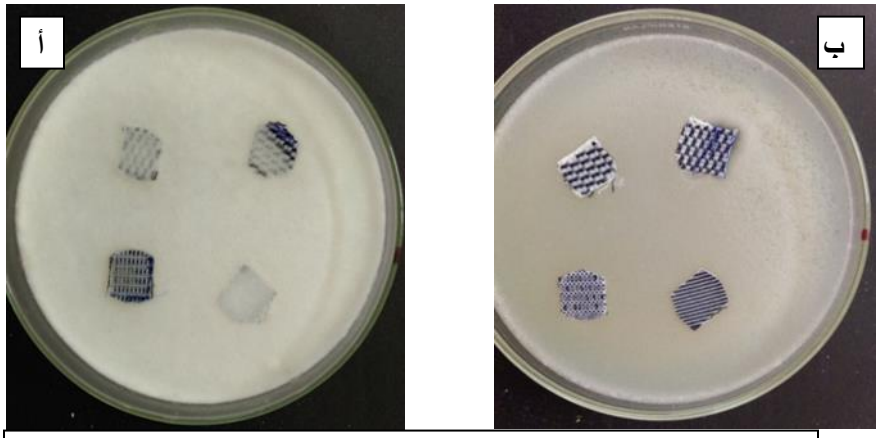
٢- العينات المنتجة باسلوب الهنيكوم حققت نفاذية أعلى من العينات النتجة باسلوب الاطلس وذلك لان تركيب الهنيكوم يحتوي على تقاطعات أكثر في وحدة القياس من تركيب الهنيكوم و التي تسمح بمرور نسبة أكبر من الهواء عن تركيب الاطلس

٣- ان استخدام نمرة (٣٠٠ دنيير) حققت نفاذية هواء اعلى من نمرة (١٥٠ دنيير) قطن وذلك لتركيب الشعرة الذي احتوى على عدد من المسافات البينية اعلى من نمرة ١٥٠ دنيير و بالتالي سمحت بمرور زيادة من الهواء

٤- هناك علاقة طردية بين عدد الحدفات /سم وخاصية نفاذية الماء حيث كلما زاد عدد الحدفات /سم زادت الخاصية الشعرية و بالتالي زادت قدرة الاقمشة على نفاذية الماء و سجلت عينات القطن نسبة نفاذية أقل من الميكروفيبر لاختلاف ميكانيكية الامتصاص في كل منهم

٥- سجلت العينات المنتجة من نمرة (٣٠٠دنيير نفاذية أعلى من نمرة (١٥٠)دنيير و ذلك ازيادة المسافات البينية بين الشعيرات من نمرة (١٥٠)دنيير كما حققت نمرة (١/٢٠)قطن زيادة في النفاذية الماء عن نمرة (١/٤٠) قطن.

٦- حققت العينات المنتجة من خيوط الميكروفيبر مقاومة لنمو البكتريا و الفطريات أعلى من الاقمشة المصنعة من القطن كما يتضح في الشكل (٣)



شكل (٣) يوضح صوة للاقمشة القطنية (أ) لم تقوم البكتريا على عكس الاقمشة من الميكروفيبر (ب) التي قاومت البكتريا

التوصيات:

١- يوصي الباحث باستخدام أقمشة الميكروبات في العمليات الجراحية للحد من أنتشار البكتريا و للحد من التلوث داخل غرف العمليات الجراحية

١- استخدام أشعة جاما في تعقيم اغطية العمليات الجراحية وذلك قدرة هده الاشعة على الاختراق و عدم تأثيرها علة الخواص الميكانيكية لخيوط البولي استر

٢- استخدام الاقمشة المنسوجة من خيوط البولي استر المنسوجة يقلل من التكاليف عن المنتجات غير المنسوجة لانه يمكن غسلها و تعقيمها مرات عديدة

نوع البحث : بحث فردي

تاريخ النشر: ٤- أبريل ٢٠١٦

جهة النشر:المجلة الدولية للبحوث المتقدمة في العلوم و الهندسة