

Nanofiber Composites for Biomedical Applications

کامپوزیت‌های نانو الیاف برای کاربردهای زیست پزشکی

Edited by

Murugan Ramalingam, Seeram Ramakrishna

ترجمه:

یونس بیگی خسروشاهی، مریم حسینی، سحر سروری

عنوان و نام پدیدآور	: کامپوزیت‌های نانوالیاف برای کاربردهای زیست پزشکی / اوپرستار مورگان رامالینگام، سیرام راماکریشنا؛ ترجمه یونس بیگی خسروشاهی، مریم حسین، رعنا سروری.
مشخصات نشر	: تبریز: دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۷۴ ص: محور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۷۳۷-۰۳-۶
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Nanofiber composites for biomedical applications, [2017]
موضوع	: نانوتکنولوژی زیستی
موضوع	: Nanobiotechnology
موضوع	: نانوجندسازهایها
موضوع	: Nanocomposites (Materials)
موضوع	: مواد نانوساختار
موضوع	: Nanostructured materials
موضوع	: نانوالیاف
موضوع	: Nanofibers
موضوع	: مواد زیست پزشکی
موضوع	: Biomedical materials
شناسه افزوده	: رامالینگام، مورگان، وپرستار
شناسه افزوده	: Ramalingam, Morgan
شناسه افزوده	: راماکریشنا، سیرام، وپرستار
شناسه افزوده	: Ramakrishna, Seral
شناسه افزوده	: بیگی خسروشاهی، یونس، ۱۳۶۱- مترجم
شناسه افزوده	: سروری، رعنا، ۱۳۶۱- مترجم
شناسه افزوده	: حسینی، مریم، ۱۳۸۱- مترجم
شناسه افزوده	: دانشگاه شهید مدنی آذربایجان
رده بندی کنگره	: R۸۵۷
رده بندی دیویی	: ۶۱۰/۲۸۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۷۹۶۴۹



انتشارات دانشگاه شهید مدنی آذربایجان

عنوان کتاب	◆ کامپوزیت‌های نانو الیاف برای کاربردهای زیست پزشکی
مترجمین	◆ یونس بیگی خسروشاهی، مریم حسینی، رعنا سروری
نوبت چاپ	◆ اول - تبریز - ۱۳۹۸
قطع	◆ وزیری - ۲۷۴ ص
نشر	◆ انتشارات دانشگاه شهید مدنی آذربایجان
شابک	◆ ۹۷۸-۶۲۲-۶۷۳۷-۰۳-۶
شمارگان	◆ ۵۰۰ جلد
قیمت	◆ ۴۵۰.۰۰۰ ریال
چاپ	◆ سایبلان

فهرست مطالب

فصل ۱: مقدمه‌ای بر کامپوزیت‌های نانوالیاف

۱-۱- مقدمه.....	۱۱
۱-۲- دسته‌بندی کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۱۴
۱-۳- خواص کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۱۴
۱-۴- روش‌های ساخت کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۱۶
۱-۵- روش‌های شناسایی کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۲۰
۱-۶- کاربردهای زیست پزشکی کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۲۱
۱-۶-۱- دارورسانی.....	۲۲
۱-۶-۲- مهندسی بافت.....	۲۵
۱-۶-۳- درمان با سلول‌های بنیادی.....	۲۷
۱-۶-۴- درمان سرطان.....	۲۹
۱-۶-۵- التیام زخم.....	۳۱
۱-۷- جنبه‌های انتقال بالینی کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۳۳
۱-۸- جنبه‌های اقتصادی کامپوزیت‌های نانوالیاف.....	۳۷
۱-۹- نتیجه‌گیری.....	۴۲
مراجع.....	۴۳

فصل ۲: دسته‌بندی کامپوزیت‌های نانوالیاف کامپوزیت‌های نانوالیاف سرامیکی

۲-۱- مقدمه.....	۴۹
۲-۲- انواع کامپوزیت نانوالیاف سرامیکی.....	۵۱
۲-۳- خواص کامپوزیت نانوالیاف سرامیکی.....	۵۵
۲-۴- روش‌های ساخت.....	۵۸

۵۹	۱-۴-۲- الکتروریسی
۶۰	۲-۴-۲- الکتروریسی و الکترواسپری
۶۲	۳-۴-۲- الکتروریسی هم محور
۶۵	۴-۴-۲- الکترودمیدگی
۶۷	۵-۲- کاربردهای زیست پزشکی کامپوزیت‌های نانوالیاف سرامیکی
۶۷	۱-۵-۲- مهندسی بافت و پزشکی بازساختی
۷۰	۲-۵-۲- رهایش دارو
۷۱	۲- نتیجه‌گیری
۷۲	مراجع

فصل ۳: کامپوزیت‌های نانوالیاف پلیمری

۷۹	۱-۳- مقدمه
۸۱	۲-۳- کامپوزیت‌های نانوالیاف با استفاده از الکتروریسی
۸۱	۱-۲-۳- کامپوزیت‌های آلی-آلی
۸۳	۲-۲-۳- کامپوزیت‌های آلی- معدنی
۸۷	۳-۳- الکتروریسی اصلاح شده برای طایفه داربست
۸۷	۱-۳-۳- الیاف مسطح
۸۹	۲-۳-۳- الیاف هسته-پوسته
۹۱	۳-۳-۳- کانال‌های لوله‌ای
۹۳	۴-۳-۳- ساختار مارپیچ یا حلزونی
۹۴	۴-۳- عامل‌دار کردن بیولوژیکی داربست‌های الیافی
۹۴	۱-۴-۳- پوشش دادن یا مخلوط کردن با مواد فعال بیولوژیکی
۹۷	۲-۴-۳- اصلاح سطح
۹۹	۳-۴-۳- روش شیمیایی مرطوب
۱۰۰	۵-۳- کاربرد کامپوزیت‌های نانوالیاف
۱۰۰	۱-۵-۳- داربست‌های بافت استخوان
۱۰۳	۲-۵-۳- داربست‌های ترمیم پوست/زخم
۱۰۴	۳-۵-۳- داربست‌های رباط
۱۰۶	۴-۵-۳- داربست‌های عروقی
۱۰۸	۶-۳- چشم‌اندازهای آینده‌ی نانوالیاف‌های پلیمری

۱۱۰ مراجع

فصل ۴: کامپوزیت‌های نانوالیاف فلزی

۱۱۵	۱-۴- مقدمه
۱۱۹	۲-۴- جنبه‌های فن‌آوری
۱۱۹	۱-۲-۴- سنتز نانوالیاف فلزی
۱۱۹	۱-۱-۲-۴- طراحی لیف
۱۲۰	۲-۱-۲-۴- فرایند تیلور
۱۲۱	۳-۱-۲-۴- طراحی بسته‌بندی
۱۲۲	۲-۲-۴- سنتز کامپوزیت‌های نانولیفی هیبرید فلزی
۱۲۲	۱-۲-۴- ترکیبی الکتروریسی و فلزی کردن
۱۲۵	۲-۲-۴- نانوذرات فلزی ترکیب شده با نانولیف هیبرید الکتروریسی
۱۲۵	۳-۲-۴- ترکیب از کامپوزیت در محل با الکتروریسی
۱۲۶	۴-۲-۴- کاهش د محل مک‌های فلزی/رشد فلزها بر سطح نانولیف
۱۲۶	۳-۲-۴- تعیین خصوصیات
۱۲۷	۳-۴- کاربردهای کامپوزیت نانوالیاف پزشکی و مراقبت‌های بهداشتی
۱۲۷	۱-۳-۴- کاربرد در مهندسی بافت
۱۲۸	۱-۱-۳-۴- درمان و پانسمان زخم
۱۲۸	۲-۳-۴- سیستم‌های تحویلی
۱۲۹	۱-۲-۳-۴- سیستم‌های دارورسانی برای شیمی درمانی سرطان
۱۲۹	۳-۳-۴- کاربردها در ارتوپدی و دندانپزشکی
۱۳۱	۴-۳-۴- کاربرد در دستگاه‌های پزشکی
۱۳۱	۱-۴-۳-۴- حسگرهای زیستی
۱۳۲	۴-۴- نتیجه‌گیری و چشم‌انداز آینده
۱۳۴	 مراجع

فصل ۵: خصوصیات فیزیکی شیمیایی کامپوزیت‌های نانوالیاف

۱۳۹	۱-۵- مقدمه
۱۴۰	۱-۱-۵- کاربردهای مهندسی بافت
۱۴۱	۲-۱-۵- کاربردهای دیگر

۱۴۲	۵-۱-۳- مرور اجمالی این فصل
۱۴۴	۵-۲- شناسایی فیزیکی شیمیایی در سطح مولکولی
۱۴۴	۵-۲-۱- وزن و جرم مولکولی
۱۴۷	۵-۲-۲- ساختار مولکولی
۱۵۰	۵-۲-۳- مؤلفه‌های مولکولی
۱۵۰	۵-۳- شناسایی فیزیکی شیمیایی در سطح
۱۵۰	۵-۳-۱- عامل دار کردن سطح
۱۵۳	۵-۳-۲- زبری سطح
۱۵۴	۵-۳-۳- آبدوستی
۱۵۵	۵-۴- شناسایی فیزیکی شیمیایی در سطح مواد
۱۵۵	۵-۴-۱- مورفولوژی
۱۵۷	۵-۴-۲- ساختار متخلخل، اندازه‌ی منفذ، تخلخل و مساحت سطح
۱۵۹	۵-۴-۳- ویژگی‌های مکانیکی
۱۶۰	۵-۵- نتیجه‌گیری
۱۶۱	مراجع

فصل ۶: شناسایی مکانیکی کامپوزیت‌های نانو الیاف

۱۶۷	۶-۱- مقدمه
۱۷۰	۶-۲- نانو تکنولوژی و زیست پزشکی
۱۷۰	۶-۲-۱- معایب ساختارهایی با اندازه‌ی میکرون
۱۷۲	۶-۲-۲- خواص مکانیکی اندام‌های زیستی، پلیمرها، سرامیک‌ها و کامپوزیت‌ها
۱۷۴	۶-۳- مهندسی بافت
۱۷۶	۶-۴- داربست‌های مهندسی بافت
۱۷۸	۶-۴-۱- تکنولوژی مبتنی بر پلیمر
۱۸۰	۶-۴-۲- نیازها و عملکردهای داربست‌ها
۱۸۱	۶-۵- الکتروریسی
۱۸۲	۶-۵-۱- الکتروریسی
۱۸۳	۶-۵-۱-۱- تشکیل لیف
۱۸۴	۶-۵-۱-۲- متغیرهای فرایند و مورفولوژی مختلف نانو الیاف
۱۸۶	۶-۶- ویژگی‌های مکانیکی نانو الیاف: مطالعات موردی

۱۸۶	۱-۶-۶-۱- ویژگی‌های مکانیکی لیف کلاژن تکی
۱۸۷	۱-۶-۶-۱-۱- راه‌اندازی آزمایشی: الحاق میکروسکوپ نیروی اتمی و میکروسکوپ نوری معکوس
۱۸۸	۱-۶-۶-۲-۱- منحنی تنش-کشش و مدول لیف کلاژن
۱۹۰	۱-۶-۶-۲- کاربردهای بیو مواد نانوکامپوزیت و مخلوط‌ها در مهندسی بافت غضروف ...
۱۹۳	۱-۶-۶-۳- عوامل مؤثر بر مدول
۱۹۵	۱-۶-۶-۳-۱- الیاف با کارایی بالا
۱۹۷	۱-۶-۶-۳-۲- الیاف با مدول و استحکام بالا و افزایش کربن نانوتیوب‌ها
۲۰۰	۱-۶-۶-۴- مدول ینگ برای لیف و مت منفرد
۲۰۳	۱-۶-۶-۵- تنش در برابر کرنش کامپوزیت‌های کیتوسان / فیبرین ابریشم برای پوشش‌های زخم و مفاصل
۲۰۴	۱-۶-۶-۶- تعیین مدول ینگ، روش عمومی
۲۰۶	۱-۶-۶-۷- اندازه‌گیری مدول ینگ، مقاومت خزش الیاف نانوکامپوزیت پلی پروپیلن با نانوسیلیکای قومی بدست آمده از طبق فرایند کشش
۲۰۷	۱-۶-۶-۷-۱- منحنی خزش برای پلی پروپیلن
۲۰۸	۱-۶-۶-۸- کشش و استحکام ضربه‌ای الیاف ماکر، میکرو و نانوسلولزی
۲۱۱	۱-۶-۶-۹- آزمایش‌های دانه‌بندی در مقیاس نانویی تعیین سختی مفصل فکی گیجگاهی ..
۲۱۳	۱-۶-۶-۱۰- اندازه‌گیری مدول الاستیک و سختی الیاف ابریشم کهنه عنکبوت با استفاده از میکروسکوپ نیروی اتمی
۲۱۳	۱-۶-۷- نتیجه‌گیری و مسیر آینده
۲۱۷	مراجع

فصل ۷: شناسایی بیولوژیکی کامپوزیت‌های نانوالیاف

۲۲۱	۷-۱- مقدمه
۲۲۳	۷-۲- شناسایی مورفولوژی نانوالیاف
۲۲۴	۷-۲-۱- توپوگرافی سطح
۲۲۴	۷-۲-۱-۱- تصویر برداری بوسیله میکروسکوپ الکترونی
۲۲۸	۷-۲-۱-۲- میکروسکوپی نیروی اتمی
۲۲۹	۷-۲-۱-۳- شناسایی مکانیکی
۲۲۹	۷-۲-۲- پراکندگی اندازه‌ی منفذ

۲۲۹	۱-۲-۲-۷- اندازه‌گیری‌های زاویه تماس
۲۳۰	۲-۲-۲-۷- اندازه‌گیری‌های مساحت سطح BET
۲۳۱	۳-۲-۲-۷- تخلخل سنجی جیوه‌ای
۲۳۲	۳-۲-۷- توزیع بار
۲۳۲	۱-۳-۲-۷- بار سطحی
۲۳۳	۳-۷- شناسایی در کاربردهای زیست پزشکی
۲۳۸	۱-۳-۷- مهندسی بافت
۲۳۹	۱-۱-۷- مهندسی بافت استخوان
۲۳۹	۲-۱-۳-۷- نانوالیاف برای مهندسی بافت غضروف
۲۴۰	۳-۳-۷- نانوالیاف برای مهندسی بافت تاندون
۲۴۰	۳-۳-۷- نانوالیاف برای مهندسی بافت ماهیچه‌ی اسکلتی
۲۴۱	۲-۳-۷- پوشش زخم
۲۴۴	۳-۳-۷- رهایش دارو
۲۴۷	۴-۳-۷- کاربردهای بیوزکنولوز
۲۵۰	۴-۷- شناسایی در مورد داربست‌ها
۲۵۰	۱-۴-۷- زیست سازگاری
۲۵۰	۱-۴-۷- آزمایشات سمیت
۲۵۱	۲-۴-۷- یکپارچگی نانوالیاف در محیط آبکی
۲۵۱	۱-۲-۴-۷- میکروسکوپی: بازبینی چشمی
۲۵۵	۲-۲-۴-۷- تست‌های فعالیت متابولیک
۲۵۶	۳-۲-۴-۷- تست‌های MTT و MTS
۲۵۶	۴-۲-۴-۷- ارزیابی واکنش‌های بافتی به مواد بیولوژیک زنده
۲۶۴	۵-۷- نتیجه‌گیری
۲۶۵	مراجع