

نانوتکنولوژی در اندودنتیکس

کاربردهای بالینی فعلی و بالقوه

مؤلف: آنیل کیشن

مترجمان: اسحق علی صابری

دانشیار دانشگاه و عضو مرکز تحقیقات بیماری های دهان و دندان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

نرگس فرهاد ملاشاهی

استادیار دانشگاه و عضو مرکز تحقیقات بیماری های دهان و دندان دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

مرصاد صابری

دانشجوی دندانپزشکی

محمد نائبی

دانشجوی دندانپزشکی

سرشناسه: کیشن، آنیل

کیشن : مترجمان اسحق علی صابری... [و دیگران].

مشخصات نشر: مشهد، سخن گستر، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری: ۳۷۲ ص. : مصور.

شایک: ۷-۶۷۷-۲۴۷-۶۰۰-۹۷۸

فهرست نویسی: فیبا.

یادداشت: عنوان اصلی: Nanotechnology in endodontics: current and potential clinical applications, 2015

یادداشت: مترجمان اسحق علی صابری، نرگس فرهادملاشاهی، مرصاد صابری، محمد نائی.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: اندودنتیکس

Endodontics موضوع

موضوع: بویز شادی

Nanomedicine : علم النانو

موضوع: - بانودرات -- مصارف درمانی.

Nanoparticle -- Therapeutic use: موضوع

شناسه افزوده: مابری، ابوالحسن علی، ۱۳۴۴ - مترجم

ده بندی کنگره: ۳۵۵۲۵۱ RK

دهبندی دیوے: ۶۱۰۳۴۲

شماره کتابخانه ملی: ۶۵۳-۶۵۲



معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی رازشکی

زاهدان - میدان دکتر حسینی - بلوار جنت - پردیس دانشگاه علوم پزشکی زاهدان تلفن: ۳۳۲۹۵۷۸۹

ناشر: انتشارات سخن گستر

نام کتاب: نانوتکنولوژی در اندودنتیکس: کاربدهای بالین، فعلی و بال

مولف: انیل کیشن

مترجمین: اسحق علی صابری، نرگس فرهاد ملاشاہی، مرصاد صابری، محمد ناصح

شمارگان: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۵

حجاب: البرز

قیمت: ۲۲۰۰۰ تومان

شایک: ۷-۶۷۷-۲۴۷-۶۰۰-۹۷۸

مشهد - خیابان ابن سینا - مقابل ابن سینا ۱۲ - شماره ۱۹۱

مشهد - خیابان ابن سینا - مقابل ابن سینا ۱۲ - شماره ۱۹۱

فهرست

۱۱	مقدمه مؤلف
۱۳	مقدمه مترجمین
۱۵	فصل اول: مقدمه
۱۵	چکیده
۱۹	References
۲۱	فصل دوم: نانومواد پیشرفته: وعده‌هایی برای بهبود بازسازی بافت دندان
۲۱	چکیده
۲۲	۱-۲ مقدمه
۲۴	۲-۲ آناتومی و رشد دندان
۲۷	۳-۲ نانومواد برای ترمیم دندان
۲۷	۱-۳-۲ هیدروکسی آپاتیت، زیست ماده‌ای جهت رستوریشن دندان
۳۰	۲-۳-۲ بازسازی دندان با استفاده از شیشه بیواکتیو
۳۲	۳-۳-۲ نانوتوپوگرافی عامل بهبود بیواپتگریشن ایمپلنت‌های تیتانیوم
۳۶	۴-۳-۲ نانوذرات زیرکونیای زیست خشی در دندانپزشکی
۳۸	۵-۳-۲ نانوذرات آنتی میکروبیال نقره، برای ترمیم دندان
۴۱	۶-۳-۲ سیلیکات‌های مصنوعی زیست فعال
۴۲	۴-۲ چشم انداز آینده و ظهور موضوعات مهم
۴۶	۵-۲ جمع‌بندی نهایی
۴۷	Reference

۵۳	فصل سوم: مشخصات نانومواد/نانوذرات
۵۳	چکیده
۵۴	اختصارات
۵۵	۱.۳ مقدمه
۵۷	۲.۳ ویژگی‌ها و خصوصیات فیزیکو شیمیایی نانوذرات
۵۷	۱.۲.۳ اندازه
۶۲	۲.۲.۳ بار سطحی
۶۵	۳.۲.۳ ترکیب سطح
۷۷	۵.۲.۳ جذب پروتئین
۸۰	۲.۳ ارزیابی‌های <i>In vitro</i> جذب و سایتوتوکسیسیته سلولی نانوذرات
۸۰	۱.۱.۳ جذب لولوی
۸۸	۴.۳ جمع‌بندی نهایی
۸۹	References
	فصل چهارم: خواص نانوذرات: مفاهیم مربوط به پیامدهای کاربرد مدیکال و ایمن نانوتکنولوژی
۹۵	چکیده
۹۶	۱.۴ مقدمه
۹۶	۱.۱ افزایش کاربردهای نانوتکنولوژی در پزشکی
۹۸	۲.۴ خواص عمومی فیزیکو- شیمیایی نانومواد
۹۹	۱.۲.۴ سایز نانومواد مرتبط با توکسیسیته
۱۰۵	۲.۲.۴ شکل نانومواد مرتبط با توکسیسیته
۱۰۶	۳.۲.۴ الگوی بیماری‌زایی فبر
۱۰۸	۴.۲.۴ عملکرد سطح نانومواد و ارتباط آن با توکسیسیته
۱۱۱	۳.۴ ویژگی‌های اختصاصی نانومواد
۱۱۲	۱.۳.۴ انحلال به عنوان مکانیسم اولیه
	۲.۳.۴ خصوصیات شیمیایی سطح دارای پیوندهای <i>Dangling</i> ، در تعیین پتانسیل سمیت نانوذرات سیلیکا
۱۱۴	۳.۳.۴ نقش عیوب سطح در تعیین
۱۱۸	۴.۳.۴ خواص فیزیکی و شیمیایی تعیین کننده
۱۱۹	۴.۴ تست ایمنی نانومواد
۱۲۰	۱.۴.۴ تست <i>in vivo</i> با استفاده از مدل‌های حیوانی

۱۲۲	۴. ۲. تست نانو توکسیسیته در <i>in vitro</i>
۱۳۱	۴. ۵. روشهای سریع غربالگری سایتوتوکسیسیته.....
۱۳۱	۴. ۵. ۱. مروری کلی بر غربالگری High-Throughput.....
۱۳۲	۴. ۵. ۲. استرس اکسیداتیو حاصل از نانومواد به عنوان دیدگاهی از آنالیز HTS.....
۱۳۷	۴. ۶. چالشهای موجود در مطالعات سلولی و نگرش آتی.....
۱۳۸	۴. ۷. جمع بندی نهایی.....
۱۳۸	References.....
	فصل پنجم: نانو پزشکی: کاربردهای انتقال دارویی وابسته به سایز، در پرپودونتیक्स و اندودونتیक्स
۱۴۶	چکیده.....
۱۴۷	مخفف ها.....
۱۴۷	۱. ۵. مقدمه.....
۱۴۹	۵. ۲. نانوذرات: ساختار، آرایش و خصوصیات.....
۱۴۹	۵. ۲. ۱. نانوذرات پلیمری.....
۱۵۱	۵. ۲. ۲. نانومیسلهای پلیمری.....
۱۵۲	۵. ۲. ۳. لیپوزومها.....
۱۵۳	۵. ۲. ۴. دندیرمها.....
۱۵۴	۵. ۳. کاربردهای کلینیکی.....
۱۵۴	۵. ۳. ۱. شیمی درمانی سرطان.....
۱۷۳	۵. ۳. ۲. کاربردهای چشمی.....
۱۷۷	۵. ۳. ۳. بیماری پریودنتال و شکست درمان اندودنتیک.....
۱۹۱	References.....
۱۹۸	فصل ششم: نانوذرات و ضد عفونی در اندودنتیک
۱۹۸	چکیده.....
۱۹۹	۶. ۱. مقدمه.....
۲۰۱	۶. ۲. نانوذرات ضد باکتری.....
۲۰۲	۶. ۳. بیوفیلم باکتریایی هدف درمانی برای عوامل ضد میکروبی.....
۲۰۵	۶. ۳. ۱. بیوفیلم در اندودنتیک.....
۲۰۷	۶. ۴. عوامل ضد میکروبی در درمان ریشه.....
۲۱۰	۶. ۵. طبقه بندی و انواع نانو ذرات ضد میکروبی.....
۲۱۱	۶. ۵. ۱. نانوذره کیتوزان.....

۲۱۵	۲.۵.۶ نانوذرات بیواکتیو گلاس
۲۱۶	۳.۵.۶ نانوذرات نقره
۲۱۸	۴.۵.۶ نانوذرات موجود در سیلرهای اندودنتیک
۲۲۳	۵.۵.۶ عملکردی نمودن (عامل دار نمودن) نانوذرات
۲۲۶	۶.۵.۶ تغییر نانوذرات برای فوتودینامیک تریابی ضد میکروبی
۲۲۹	۶.۶ نتیجه گیری نهایی
۲۳۰	References
۲۳۸	فصل هفتم: نانوذرات جهت تثبیت بافت عاج
۲۳۸	چکیده
۲۳۹	۱.۷ مقدمه
۲۴۰	۲.۷ عاج
۲۴۴	۳.۷ تغییرات فیزیکی و مکانیکی در ماتریکس عاجی
۲۴۴	۳.۷.۱ علل پیرایه و زردی
۲۴۵	۳.۷.۲ علل ایاترونیکی
۲۴۶	۴.۷ استحکام بافت عاج
۲۴۷	۴.۷.۱ اتصال عرضی شیمیایی
۲۴۹	۴.۷.۲ اتصال عرضی فیزیکی
۲۴۹	۴.۷.۳ اتصال عرضی فوتودینامیک
۲۵۰	۵.۷ نانوذرات و نقش آنها در ثبات عاج
۲۵۴	۶.۷ اثرات تثبیت عاج
۲۵۴	۶.۷.۱ تأثیر بر خواص مکانیکی
۲۵۷	۶.۷.۲ اثر بر ماتریکس متالوپروتئینازها
۲۵۹	۶.۷.۳ تأثیرات روی باندینگ
۲۶۱	۷.۷ نتیجه گیری نهایی
۲۶۲	References
۲۷۰	فصل هشتم: نانوذرات در مواد ترمیمی
۲۷۰	چکیده
۲۷۱	مخفف ها
۲۷۳	۱.۸ مقدمه
۲۷۵	۲.۸ نانوذرات در سمان گلاس آینومر
۲۷۶	۱.۲.۸ مواد تحت آزمایش

۲۸۰	۲.۲.۸ جایگزینهای تجاری
۲۸۵	۳.۸ کاربرد نانوذرات در مواد با بیس رزینی
۲۸۸	۱.۳.۸ سیستم‌های دنتین باندینگ
۲۹۷	۲.۳.۸ کامپوزیت رزین‌های ترمیمی، سیستم‌های Luting و Sealant
۳۱۱	۴.۸ سیستم‌های ترمیم غیرمستقیم
۳۱۴	۱.۴.۸ جایگزینهای تجاری
۳۱۷	۵.۸ دورنمای آینده نانوذرات در مواد ترمیمی
۳۱۷	۱.۵.۸ رزین کامپوزیت‌ها
۳۱۸	۵.۲.۵.۸ یوندهای بیشتر هیدروکسی آپاتیت
۳۱۹	۱.۵.۸ چسبندگی نهایی
۳۲۰	References
۳۳۴	فصل نهم: نانومواد رزمین‌یژه کننده، برای دندانپزشکی کم تهاجمی
۳۳۴	چکیده
۳۳۵	مخفف‌ها
۳۳۶	۱.۹ مقدمه
۳۳۹	۲.۹ ساختار و ترکیبات بافت‌های سخت دندانی و پوشیدگی‌ها
۳۳۹	۱.۲.۹ مینا
۳۴۲	۳.۹ درمان رزمینرالیزاسیون در دندانپزشکی کم تهاجمی
۳۴۵	۴.۹ نانومواد برای درمان رزمینرالیزاسیون
۳۴۶	۱.۴.۹ نانوذرات کلسیم فلوراید
۳۴۷	۲.۴.۹ نانومواد با بیس کلسیم فسفات
۳۵۴	۳.۴.۹ نانوکمپلکس‌های تثبیت کننده و کلسیم فسفات آمورف
۳۶۵	۵.۹ جمع‌بندی نهایی
۳۶۶	References

مقدمه مؤلف

اطلاعات فعلی تأکید بر این دارد که بیماری اندودنتیک یک بیماری بواسطه بیوفیلیم می باشد. بنابراین، حذف بیوفیلیم باکتری از سیستم کانال ریشه هدف اصلی در کنترل بیماری اندودنتیک می باشد. متأسفانه، محیط کانال ریشه یک منطقه پر چالش برای از بین بردن بیوفیلیم باکتری چسبنده به سطح می باشد. یک استراتژی پیشرفته ضد میکروبی برای ضد عفونی موثر سیستم کانال ریشه آلوده مورد نیاز است. این مرحله بسیار مهم نه تنها بطور قابل پیش بینی انجام درمان های معمولی اندودنتیک را ارتقاء می بخشد بلکه می تواند به توسعه استراتژی های مبتنی بر مهندسی بافت که ترمیم و یا بازسازی دندان عفونی را هدایت می نمایند کمک کند.

فناوری نانو به عنوان یک فیلد بین رشته ای به سرعت در حال پیشرفت بوده و استفاده از نانومواد بطور فزاینده ای جهت مقاصد مختلف مراقبت های سلامت رو به افزایش می باشد. به طور کلی، روش های مبتنی بر پایه نانومواد دارای مزایای متمایزی نسبت به روش های معمولی بوده و به نظر می رسد ویژگی های مواد در مقیاس نانومتری، بطور قابل توجهی نسبت به همان مواد در مقیاس ماکرو متری متفاوت می باشد. فناوری نانو / نانو ذرات در درمان ریشه فواید مختلفی از جمله تکنیک های مینیاتورسازی جهت کنترل تجمع مولکولی را ارائه می نماید که طور کلی می تواند فرصت های هیجان انگیزی را جهت پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری های اندودنتیک فراهم نماید.

این کتاب با هدف ارائه یک درک جامع از کاربردهای فعلی و بالقوه نانو ذرات در اندودنتیکس ارائه شده است. فصل های ۱، ۲ و ۳ جنبه های اساسی نانومواد را با کاربردهای بالقوه در اندودنتیکس پوشش می دهد. در این فصول اساس فناوری نانو و نانومواد در مهندسی بافت، روشی برای شاخصه گذاری نانومواد / نانو ذرات، تکنیک های ارزیابی سمیت سلولی در

نانومواد / نانو ذرات و اساس نانومواد / نانو ذرات در دارو و انتقال ژن بحث شده است. در فصل ۴، ۵، ۶، و ۷ با برنامه‌های کاربردی از نانو ذرات بطور خاص تر به حوزه اندودنتیکس پرداخته است. نانو ذرات ضدباکتری، نانو ذرات برای تثبیت بافت عاج، نانو ذرات در مواد ترمیمی / اندودنتیک و استفاده از نانومواد برای درمان‌های غیر تهاجمی پوسیدگی دندان در سایر فصول مطرح شده است. این کتاب برای مطالعه دانشجویان تحصیلات تکمیلی و دندانپزشکان با علاقه در حوزه جدید و هیجان‌انگیز نانومواد / نانو ذرات در نظر گرفته شده است.

www.ketab.ir

مقدمه مترجمین

نانوتکنولوژی، علم جدیدی نبوده و دانشمندان مختلفی از هزاران سال قبل از این دانش استفاده کرده‌اند. آلبرت انشتاین در بخشی از رساله دکتری خودش از سایز مولکول شکر که به اندازه یک نانومتر می‌باشند سخن به میان آورده است. در شیشه‌کاری‌های بعضی از کلیساهای قرون وسطی که با ذرات بسیار ریز طلا متقوش شده‌اند و رنگ‌های مختلفی را از خود ساطع می‌نمایند، از این فناوری استفاده شده است. لذا با کمی اغراق می‌توان گفت که کارگران شیشه‌کاری قرون وسطی و انشتاین دانشمندان علم نانو بوده‌اند. از این تکنولوژی رشته‌های مختلف پزشکی و دندانپزشکی، مستقیم یا غیرمستقیم بطور هیجان‌انگیزی بهره می‌برند. برخی از کاربردهای نانوتکنولوژی که در حد تصور رده هم‌اکنون در حال آزمایش و یا در حال استفاده می‌باشند که انقلابی در تشخیص و درمان بسیاری از انسان بوجود آورده است. از جمله این کاربردها می‌توان به تکنولوژی انتقال دارو، گرما، نور و سایر مواد در درمان سرطان با حداقل و یا بدون آسیب رساندن به سلولها و بافت‌های سالم میزبان می‌باشد. همچنین استفاده از پلی‌مرهای نانو اسفنج جهت جذب و دفع توکسین باکتری‌ها از جریان خون، استفاده از لنت‌های پوشیده شده با نانوتیوب‌های کربن جهت جراحی‌های غیر تهاجمی، استفاده از نانوذرات جهت جذب رادیکال‌های آزاد از جمله کاربردهای درمانی با این تکنولوژی و استفاده از نانوتیوب‌های کربن دفن شده در ژل، جهت مانیتورینگ میزان نیتریک اکساید در جریان خون و استفاده از نانوذرات در تشخیص اولیه بیماری‌های عفونی از جمله کاربردهای تشخیصی این فناوری می‌باشند. از همه مهمتر استفاده از نانوذرات طلا، کوانتوم دات‌ها، نانوکریستال‌های نقره و بسیاری از نانوذرات به‌عنوان تکنیک‌های ضد میکروبی نانوتکنولوژی در پزشکی می‌باشند. کاربردهای فناوری نانو در دندانپزشکی شامل تشخیص و

درمان سرطان دهان، مهندسی بافت در درمان شکستگی های اوروفاسیال، ترمیم پالپ دندان، رژنریشن لیگامان پیرونتال، استوایتگریشن ایمپلنت های دندان، استحکام بخشی به عاج، کاربردهایی در دندانپزشکی کم تهاجمی، نانو بی حسی ها، نانومحلول ها، نانوسرسوزن های حاصل از نانوذرات استنلس استیل، نانوقیچی ها در جراحی های سلولی و رژنریشن استخوان و غضروف در مفصل تمپورومندیولار و بسیاری از کاربردهای دیگر می باشند. مطمئناً با توجه به مطالب فوق علاقمند به شناخت بیشتر این فناوری و کاربردهای ویژه آن در اندودنتیکس و دندانپزشکی ترمیمی شده اید، خدا را شاکریم و یقین داریم که با مطالعه این کتاب و صرف وقت گرنه های شما، شناخت دقیق و مفصلی از نانولکنولوژی بدست آورده و با درک مبانی و تاثیر بالقوه آن در عالیه های درمانی به خیلی از پرسش های شما پاسخی علمی ارائه می نماید. آنچه در این مجموعه گرام آمده است، زمینه ای برای درک بهتر مفاهیم بنیادی و تبدیل حوزه پرشور و هیجان انگیز نانوتکنولوژی به آینده ای لذت بخش می باشد.

مترجمین

زمستان ۱۳۹۵