

نانوفناوری پزشکی

Medical Nanotechnology

و استاران

دکتر سید رضا

دکتر سعید سرکار

دکتر امیر امانی

دکتر رضا فریدی مجیدی

با همکاری (به ترتیب حروف الفبا):

جواد اختری، الینا اسماعیل زاده قره داغی، فرنوش اصغری پاسکیابی، شمس‌الوکل،

سیمزرحسین زاده، محمد علی درخشان، هدی عابدی، علی اکبر کریمی، مریم

مبارکی و اسماعیل میرزایی

عنوان و نام پدیدآور	: نانوفناوری پزشکی = nanotechnology Medical / نویسندگان سیدمهدی رضایت... او
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه آزاد اسلامی، سازمان چاپ و انتشارات، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۲۵۸ص: مصور (بخشی رنگی).
شابک	: 978-964-10-2642-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
پادداشت	: نویسندگان سیدمهدی رضایت، سعید سرکار، امیر امانی، رضا فریدی مجیدی، با همکاری (به ترتیب حروف الفبا) جواد اختری، الینا اسماعیلزاد مقرداغی، فرنوش اصغری پاسکیابی...
موضوع	: نانوپزشکی
موضوع	: مواد نانو ساختار -- مصارف درمانی
موضوع	: نوتکنولوژی
شناسه افزوده	: رضایت، سید مهدی، ۱۳۴۲ -
شناسه افزوده	: اختری، جواد
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. سازمان چاپ و انتشارات
رده بندی کنگره	: R۸۵۷/ن۲۵۱
رده بندی دیویی	: ۶۱۰/۱۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۳۷۶۷۰۱

عنوان کتاب: نانو فناوری پزشکی

تالیف: دکتر سید مهدی رضایت-دکتر سعید سرکار-دکتر امیر امانی-دکتر رضا فریدی مجیدی

چاپ اول: ۱۳۹۳

شمارگان: ۲۰۰۰

ناشر: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی با همکاری واحد علوم و تحقیقات

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

ISBN: 978-964-10-2642-6

شابک:

قیمت: ۱۰۵۰۰۰ ریال

فهرست

فصل اول: فناوری نانو، رویکرد جهانی و جایگاه ایران	۱
۱-۱- واژه‌شناسی نانو	۱
۱-۲- تاریخچه نانو	۲
۱-۳- تعریف فناوری نانو	۴
۱-۴- تفاوت‌های عمده بین نانومواد و مواد توده‌ای	۵
۱-۵- رتبه‌بندی کشورها در زمینه علم و فناوری نانو	۶
فصل دوم: آشنایی با نانوذرات و نانوساختارهای معروف	۱۹
۲-۱- مقدمه	۱۹
۲-۲- فولرین‌ها	۲۰
۲-۳- نانولوله‌های کربنی	۲۲
۲-۴- نانولیپوزوم‌ها	۲۵
۲-۵- نانو میسل‌ها	۲۶
۲-۶- نانوذرات لیپیدی جامد (SLN)	۲۷
۲-۷- نانوذرات فلزی	۲۸
۲-۸- نانوذرات پلیمری	۳۰
۲-۹- دندریمرها	۳۰
۲-۱۰- نانویوخته‌ها	۳۲
۲-۱۱- نقاط کوانتومی	۳۴
۲-۱۲- نانوبلورها	۳۷
۲-۱۳- نانو حفرات	۳۷
۲-۱۴- نانوذرات اکسید آهن	۳۸
۲-۱۵- نانوذرات سیلیکا	۴۰

۴۲	۱۶-۲- نانوسیم ها.....
۴۳	۱۷-۲- نانوامولسیونها
۴۵	۱۸-۲- نانو فیبرها
۵۳	فصل سوم: کاربردهای نانوفناوری در پزشکی
۵۳	۱-۳- مقدمه
۵۵	۲-۳- نانوفناوری و تشخیص بیماری ها.....
۵۸	۳-۳- نانوفناوری و درمان بیماری ها.....
۶۰	۴-۳- نانوفناوری و پیشگیری
۶۴	۵-۳- کاربردهای نانوفناوری در دندان پزشکی
۶۶	۶-۳- نانوفناوری در درمان بیماری های شایع
۶۸	۷-۳- کاربرد نانوفناوری در مباحثی
۷۰	۸-۳- نانوفناوری و سرطان
۷۹	۹-۳- روبات های بیولوژیک.....
۹۱	فصل چهارم: کاربرد نانوفناوری در داروسازی و سامانه های دارورسانی
۹۱	۱-۴- مقدمه
۹۳	۲-۴- کاربرد نانوفناوری در دارورسانی موضعی
۱۱۰	۳-۴- دارورسانی سیستمی
۱۲۰	۴-۴- کیتیک دارویی نانوذرات
۱۳۳	فصل پنجم: ژن رسانی در پزشکی توسط فناوری نانو
۱۳۳	۱-۵- مقدمه
۱۳۵	۲-۵- ژن پزشکی
۱۳۷	۳-۵- سیستم های ژن رسانی
۱۴۶	۴-۵- لیپوزوم ها

۱۴۹	۵-۵- پلیمرها
۱۶۳	فصل ششم: سمیت و ایمنی زیستی نانوذرات
۱۶۳	۶-۱- مقدمه
۱۶۵	۶-۲- سمیت زیستی نانوذرات
۱۶۵	۶-۳- راه های ورود نانوذرات به بدن
۱۶۸	۶-۴- روش های کاهش سمیت نانوذرات
۱۶۹	۶-۵- بررسی سمیت چند مورد از نانوذرات مشهور
۱۹۲	۶-۶- سمیت نانوذرات بر اکوسیستم ها
۱۹۴	۶-۷- مقررات سازمان غذا و داروی ایالات متحده در ارتباط با محصولات نانوزیست فناوری
۲۰۳	فصل هفتم: تجهیزات اندازه گیری و شناسایی در نانو تکنولوژی
۲۰۳	۷-۱- مقدمه
۲۰۴	۷-۲- روش های تعیین ترکیب شیمیایی مواد (آنالیز عنصری)
۲۱۳	۷-۳- روش های تعیین ساختار شیمیایی
۲۲۷	۷-۴- روش های اندازه گیری اندازه، شکل و توزیع ذرات
۲۵۲	۷-۵- روش های آنالیز سطح

بسمه تعالی

بلاشک در عرصه فناوری‌های نوین، موضوع علوم و فناوری نانو اگر نگوییم شاخص‌ترین این فناوری‌هاست، جزء مطرح‌ترین و تأثیرگذارترین عرصه‌هایی است که بشر تاکنون دست یافته است. گرچه همگرایی در بین فناوری نوین نظیر بیوتکنولوژی، فناوری اطلاعات، هوا و فضا و انرژی‌های نو با علوم و فناوری نانو مورد تأکید و توجه می‌باشد، این بسیاری اعتقاد به تعیین کننده بودن فناوری نانو به عنوان پیشران این همگرایی می‌دانند. پیش‌بینی بازار جهانی فناوری نانو و موج اول این فناوری که بر مبنای ورود و استفاده از این فناوری‌هاست، بسیار امیدوارکننده و امیدبخش است. مستنداتی بر آن چه ذکر شد می‌باشد. اولویت‌هایی که در سند ملی توسعه فناوری آورده شده است نقشه خوبی برای توجه خاص به مواردی نظیر آب، معادن، انرژی، ساخت و ساز و بویژه حوزه سلامت می‌باشد.

سلامت کالایی استریک است و طبیعی به نظر می‌رسد که فناوری نانو این مقوله راهبردی را هدف قرار دهد. مواردی نظیر درمان بیماری‌های صعب‌العلاج با استفاده از سیستم‌های دارورسانی نانویی و یا معرفی نانومواد برای هوشمند، استفاده از نانو ذرات در افزایش کارایی روشهای تشخیصی موجود و یا... تأثیر گذار بر وسعت بازار فرآورده‌های بهداشتی و تجهیزات پزشکی با محصولات مؤثرتر و با عوارضه‌تر نمونه‌هایی از این کاربردها می‌باشند.

مؤلفین این کتاب خود اذعان دارند کاربرد فناوری نانو در سلامت هر روز ابعاد گسترده‌تری بخود می‌گیرد و رشته نانوفناوری پزشکی سرعت در حال گسترش می‌باشد. لذا با همه تلاشی که تیم مؤلفین که از دانش‌آموختگان و استادان رشته با گرایش‌های مختلف می‌باشند به همراه اساتید و اعضای هیئت علمی که در تهیه این کتاب نموده‌اند، کمی و کاستی‌هایی را محتمل می‌دانند و در کنار آن سعی نموده‌اند تا اشکالات علمی و نوشتاری در حداقل مقدار باشد. از فرصت استفاده نموده از همه کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی در واحد علوم دارویی که آماده‌تر از مسیرهای دیگری که وارد داشت، فرصت چاپ این کتاب با ارزش را فراهم کردند بویژه در حوزه معاونت پژوهشی این واحد دانشگاهی تقدیر و تشکر خود را اعلام می‌نماید. پیشاپیش از کلیه عزیزان که پس از مطالعه این کتاب نقطه نظرات خود را برای نویسندگان این کتاب ارسال خواهند نمود سپاسگزاری می‌گردد.

دکتر سعید سرکار

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

رئیس مرکز تحقیقات علوم و تکنولوژی در پزشکی

دکتر سید مهدی رضایت

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

رئیس واحد علوم دارویی - دانشگاه آزاد اسلامی