



تکنولوژی نانو حامل ها: کاربرد نانودرمانی

ویرایش

M. Reza Mozafari
Massey University, New Zealand

مهری مرتضوی

پروفسور دکتر عظیم اکبر زاده خیای
استاد انسیتو پاستور ایران

عنوان و نام پدیدآور	: نانوکلوزی نانو حامل ها: کاربرد نانودرمانی/ ویرایش [محمدرضا مظفری] : [ترجمه] عظیم اکبرزاده خیابوی، مهری مرتضوی.
مشخصات نشر	: تهران : عظیم اکبرزاده خیابوی، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۸۰ ص.: مصور، جدول، نمودار : ۲۲ × ۲۹ سم.
شابک	: 978-600-04-4046-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
پادداشت	: عنوان اصلی: Nanocarrier technologies : frontiers of nanotherapy, c2006.
پادداشت	: واژه نامه.
موضوع	: نانوکلوزی ریزی
موضوع	: نانو تکنولوژی
موضوع	: فراساختار (زیست شناسی)
شناسه افزوده	: مظفری، محمدرضا، ۱۳۲۱ -، ویراستار
شناسه افزوده	: Mozafari, M. Reza (Mohammad Reza)
شناسه افزوده	: اکبرزاده خیابوی، عظیم، ۱۳۲۶ -، مترجم
شناسه افزوده	: مرتضوی، مهری، ۱۳۵۲ -، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۵ ۸۷/۳۳۸/۲۲۲
رده بندی دیویی	: ۶۶۰/۶
شماره کتابخانه ملی	: ۲۳۰۲۰۱

www.ketab.ir

نانودرمانی در یک مفهوم گسترده کاربرد فناوری‌ها در مقیاس نانو می‌باشد، که شامل سیستم‌های نانوکپسوله کردن یا سیستم‌های نانوحامل، جهت افزایش استانداردهای زندگی حیوانات و انسان‌ها می‌باشد. پیشرفت در فناوری نانودرمانی و نانودارویی این مسئله را امکان پذیر کرده است که بتوان بطور دقیق بیماری‌های حیوانی و انسانی را مورد هدف قرار داد. در حالیکه باعث کاهش عوارض جانبی نیز می‌گردد. زمینه‌های علمی جدید شامل کاربرد، نانولیپوزوم‌ها، نیوزوم‌ها، آرک، بروم‌ها، رنودرزه‌ها، میسل‌ها و سیستم‌های حامل دیگر می‌شود. علیرغم این واقعیت که سیستم‌های حامل جدیداً واکنش داده‌اند، ولیکن بررسی‌های علمی گسترده و قابل توجه باعث بهبود دانش پایه در این زمینه علمی شده است. در نوبت بعدی، این قضیه باعث فراهم آوردن زمینه برای کاربردهای بالینی بالقوه شده است. که گواه این مطلب تولیداتی است که در زمینه دارو، رایشی-بهداشتی و غذا در این راستا صورت گرفته است. و برای مصرف در انسان مورد تأیید قرار گرفته است. سیستم‌های نانوحامل نه تنها باعث حفاظت و آزادسازی کنترل شده موادی که در داخل آنها قرار گرفته است، می‌شوند بلکه ممکن است برای این پتانسیل می‌باشند که این مواد را به طور دقیق در محل مورد نیاز در بدن آزاد نمایند. از این رو نیاز برای صرف کردن بودجه‌های بالایی از داروها و دیگر مواد مؤثره زیستی از بین می‌رود. لیستی از موادی که می‌توانند در سیستم‌های نانوحامل وارد شوند بسیار گسترده می‌باشد که محدوده آن از درمان‌هایی که براساس اسید آمینه و اسید نوکلئیک شروع و تا با سازی دارو بافت و فرمولاسیون‌های کاهش وزن ادامه می‌یابد. نتایج مطالعات بالینی و پیش‌بالینی نشان می‌دهد که مواد زیست فعال مثل عوامل ضد سرطان که در سیستم‌های حامل کپسوله شده‌اند کارایی بیشتر و سمیت کمتری از خود بروز می‌دهند. داشتن این امتیاز در مقایسه با سیستم‌های متداول، این احتمال را بوجود می‌آورد که در آینده نزدیک تعداد فرمولاسیون‌ها تأیید شده برای مصرف در انسان و حیوان که شامل این گونه سیستم‌ها باشد افزایش یابد. سیستم‌های نانو کپسوله که از لحاظ اجزاء تشکیل دهنده، سختی، پایداری، خصوصیات آزادسازی و توانایی در حمل مواد مؤثره باحالات مختلف، مهم متفاوت هستند. انتخاب اینکه از کدام سیستم استفاده شود بستگی به خصوصیت‌هایی چون (اندازه، حرارت، ذره‌ها، و غیره...) مربوط به مواد زیست فعال و همچنین کاربردی که ما از آن انتظار داریم، دارد. با توجه با این مسئله، سعی می‌کنیم کار گرفته شده کنونی در مورد سیستم‌های حامل خیلی مفید خواهد بود. از اهداف کتاب حاضر تلفیق کردن این سیستم‌ها، اخیر در زمینه فناوری-های نانو کپسوله کردن با کاربرد آنها برای درمان مقاداری از مشکلات مخاطره آمیز در امر سلامت انسان در قرن حاضر می‌باشد. بررسی‌های کارشناسی بر روی انواع سیستم‌های حامل و نقش آنها در زمینه‌هایی از قبیل سرطان، زن درمانی، استرس آکسایشی و نانو فناوری، مواد غذایی فرصت عالی برای به دست آوردن دیدی نسبت به این رشته فراهم می‌کند. در هر فصل رفرنس‌ها و نقل قول‌های ذکر شده به انتخاب نویسندگان مربوطه می‌باشد که اینجانب بسیار به آنها مدیون هستم که دعوت بنده را جهت همکاری پذیرفتند. همچنین از انتشارات اسپرینگر برای چاپ این کتاب سپاسگزارم. همچنین تشکر می‌کنم به خاطر کیفیت بالای فصل‌های کتاب که این موضوع به مهارت و دانش تخصصی چندین ساله نویسندگان باز می‌گردد. من هیچ تردیدی در مورد مفید بودن این کتاب به عنوان یک منبع ایده‌آل برای پژوهشگران، استادان و دانشمندان در زمینه نانو درمانی ندارم. امیدوارم که آینده، سلامتی بیشتر و صلح را برای فرزندان ما به ارمغان بیاورد.

پیشگفتار

در دهه پیشوند "نانو" خیلی سریع در دهه آخر قرن بیستم وارد زندگی ما گردید ولیکن تقریباً تا چندین سال پیش هیچ‌کس در مورد نانودرمانی چیزی نشنیده بود. دنیای نانو بطور ناگهانی در مقابل چشم‌هایی که به دنیای ماکرو عادت کرده بودند ظاهر گردید. بسیاری از افراد، حتی دانشمندان، از روی سادگی بر این باور هستند که کافی است با اضافه کردن پیشوند نانو به جای ماکرو بتوان به یک کیفیت جدید دست پیدا کرد. فقط در اینجا مسئله در مورد حجم نیست، بلکه دنیای نانو ذرات می‌تواند کانات جدید و با شکوهی به مردم و سلامتی و زیبایی‌شان هدیه دهد. این مطلب پذیرفته شده است که دنیای نانو، از اندک ۱۰۰ nm و کمتر شروع می‌شود به طور خیلی خوب در این کتاب، انعکاس یافته است که یکی از اولین‌ها در زمینه نانو، این می‌باشد. این کتاب یک نسخه جامع نیست (اگر چه همیشه بهتر است که یک کتاب غیرکامل را به مرحله نهایی بردیم تا اینکه هرگز آن را به مرحله نهایی نرسانیم) بلکه این کتاب اغلب جدیدترین فناوری روز و مورد استفاده در نانودرمان را پوشش می‌دهد. تعدادی از عنوان‌ها از قبیل کاربردهای بالینی در این مجموعه آورده نشده است اما می‌تواند جای دیگر پیدا کرد. ویرایشگر این کتاب، دکتر رضا مظفری که یک دانشمند با استعداد و جوان می‌باشد، نظر می‌رسد در حال حاضر یک ویرایشگر با تجربه باشد. که اعتبار نامه‌های عالی او این اجازه را به او می‌دهد او موفق گردید برای آآوری این کتاب از دانشمندان باهوش و آزمایشگاه‌های بزرگ در سرتاسر دنیا استفاده کند. این کتاب بی‌حد و خلل در زمینه ادبیات نانو را فراهم می‌آورد. من مطمئن هستم که تلاش‌های آموزنده همه نویسندگان این کتاب به طور سازنده‌ای در خدمت جامعه علمی بین‌المللی و همه بشریت قرار خواهد گرفت.

Ranta Shanov, DSc, professor of Biophysics Russian Academy of medical sciences, Moscow,
Russian federation
march 2006

«فهرست مطالب»

فصل اول: بدام انداختن و هدفمند کردن مواد فعال بیولوژیک با استفاده از فناوری‌های نانوحامل:
آشنایی ۷

فصل دوم: استفاده از آرکنوزوم‌ها بعنوان نانو سیستم‌های آزادسازی واکسن‌ها و داروها ۲۷

فصل سوم: نانو ذرات لیپیدی جامد ۵۶

فصل چهارم: نانو حامل‌های آبگرا برای داروهای با حلالیت ضعیف ۶۸

فصل پنجم: روش تقلید زیستی جهت دارورسانی و بهینه‌سازی سیستم‌های نانوحامل ۹۳

فصل ششم: نقش پریپیت در کنترل آزادسازی دارو ۱۰۹

فصل هفتم: پیشرفت‌های اخیر در ارسال مواد زیست فعال با منشأ غذایی و دارو با استفاده از میکروامولسیون‌ها ۱۱۶

فصل هشتم: تعدیل فارماکوکینتیک به وسیله رمانیسیون‌های دارویی ذره‌ای ۱۳۸

فصل نهم: حامل‌های سنتزی برای انتقال داروهای ژنتیکی ۱۶۹

فصل دهم: سیستم‌های لیپیدی بر اساس دگایونیون برای انتقال و آزادسازی ژن: ساختار ابرمولکولی و فعالیت آن ۲۱۵

فصل یازدهم: نقش آنتی‌اکسیدان‌های لیپوزومی در استرس اکسیداتیو ۲۱۷

فصل دوازدهم: بررسی واکنش دندیرمها با غشاهای لیپیدی مدل با روش‌های گرافیک سنجی پوشی تقاضلی و طیف سنجی رامان ۲۵۵

واژه نامه ۲۷۲