

پلیمرها در دارورسانی

نویسندگان:

ایجوئوما اف. اوچگبو

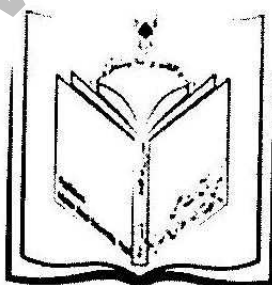
آندرس جی. شاتزلین

مترجمین:

مهندس نسترن بنائی

دکتر محمد میرجلیلی

(عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد)



سرشناسه	اوچگبو، ایچئوما اف. Uchebu, Ijeoma F.
عنوان و نام پدیدآور	پلیمرها در دارورسانی / نویسندگان [صحیح: ویراستاران] ایچئوما اف. اوچگبو، آندرس جی. شاتزلین؛ مترجمین نسترن بنائی، محمد میرجلیلی.
مشخصات نشر	یزد: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۴۱۲ص: مصور، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۵۵۲۳-۵: ریال: ۷۰۰۰۰
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	Polymers in drug delivery, عنوان اصلی:
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	دارورسانی پلیمری
موضوع	Polymeric drug delivery systems
موضوع	داروهای پلیمری
موضوع	Polymeric drugs
موضوع	پلیمرها
موضوع	Polymers
موضوع	دارورسانی
موضوع	Drug delivery systems
شناسه افزوده	سلاین، آندرتاس گ.
شناسه افزوده	Scha tzlein, Andreas G.
شناسه افزوده	ن نسترن، ۱۳۷۲ - مترجم
شناسه افزوده	جلیر، محمد، ۱۳۵۱ - مترجم
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یزد
رده‌بندی کنگره	۱۳۰۰ / ۷۷ پ / ۲۰۱ RS
رده‌بندی دیویی	۳ / ۴
شماره کتابشناسی ملی	۴۵۹۸۹۹
شماره ثبت کتاب	۱۶۷-۹۸



پلیمرها در دارورسانی

- نویسندگان: ایچئوما اف. اوچگبو، آندرس جی. شاتزلین
- مترجمین: نسترن بنائی، محمد میرجلیلی
- ناشر: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد
- ناظر چاپ: حمید صادقی
- طراح جلد: مهندس حسین فروزنده‌نیا
- لیتوگرافی، چاپ و صحافی: سازمان چاپ و انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی
- نوبت چاپ: اول
- شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه
- قیمت: ۷۰۰۰۰ ریال
- شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۵۵۲۳-۵

انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

E-Mail: entesharat_elmi@iauyazd.ac.ir

نشانی: یزد- صفائییه- دانشگاه آزاد اسلامی - انتشارات- ۳۵-۳۸۲۱۴۸۱۳-۳۱۸۷۲۳۳۲

حق چاپ برای انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد محفوظ است

تلفن مرکز پخش: ۳۵-۳۸۲۱۴۸۱۳-۳۱۸۷۲۳۳۲

بسمه تعالی

در دارورسانی می‌کوشیم که میزانِ فراهمی زیستی داروها را در محل‌هایی خاص از بدن و در زمان‌هایی خاص، افزایش دهیم. به این کار در داروسازی جدید توجه بسیاری می‌شود. بعلاوه با پیشرفت دانش‌ها و علوم مختلف، مرزهای دانش به هم رسیده و در برخی از زمینه‌ها ما شاهد آمیختگی علوم مختلف هستیم. یکی از این زمینه‌های مهم و بسیار کاربردی و گسترده "مهندسی سیستم‌های رهایش دارو" است که مرز مشترکی با بسیاری از علوم از جمله: داروسازی، بیولوژی، بافت‌شناسی، آنالیز ریاضی، مهندسی پلیمر، مهندسی بیومواد و... دارد. این زمینه یکی از جوان‌ترین موضوعات مطرح در علم دارو است که پیشرفت‌های چشمگیری را به همراه داشته و امروزه سهم عمده‌ای از تعینات مهندسان به خصوص مهندسان پلیمر و بیومواد را به خود اختصاص داده است.

این کتاب به پلیمرهای دارورسان و رخم پوش‌های پلیمری اشاره کرده و توضیحاتی در این خصوص ارائه می‌نماید.

مجموعه‌ای که به پیشگاه علاقه‌مندان تقدیم می‌شود حاصل تلاش خستگی‌ناپذیر استاد بزرگوار جناب آقای دکتر محمد میرجایی، سرکار خانم مهندس نسترن بنایی است که به صورت ترجمه ارائه شده است.

در پایان بر خود فرض می‌دانم که از اعضای فرهیخته شورای انتشارات و نیز داوران و همه عزیزانی که در راه انتشار این مجموعه تلاش کرده‌اند به‌یادگار سرکار خانم دکتر معصومه طباطبائی رئیس محترم دانشگاه، جناب آقای دکتر نوید نوری زاده معاون محترم پژوهش و فناوری که همواره عنایت ویژه‌ای به مجموعه انتشارات علمی دانشگاه دارند صمیمانه قدردانی و سپاسگزاری نمایم.

به امید توفیق الهی

حمید صادقی

مدیرمسئول انتشارات علمی دانشگاه

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمه.....	۱۹
۱-۱- سیستم دارورسانی.....	۲۱
۲-۱- پلیمرها در سیستم دارورسانی.....	۲۱
۳-۱- کلیات.....	۲۴
۴-۱- آینده.....	۲۵
منابع.....	۲۷
فصل دوم: انتخاب پلیمر درست برای کاربردهای بیومواد.....	۲۹
۱-۲- مقدمه.....	۳۱
۲-۲- رابطه فریکم - ساختاری و ترکیب برای پلیمرهای مصنوعی.....	۳۲
۳-۲- تأثیر ترکیب و ساختار پلیمرهای خاص بر کاربردهای آنها به عنوان بیومواد.....	۴۱
۱-۳-۲- لاستیک - یکتون.....	۴۱
۲-۳-۲- پلی (اتیلن ترفتالات).....	۴۴
۳-۳-۲- پلی اتیلن و پلی (تترا فلئور ایلن).....	۴۵
۴-۳-۲- کopolimerها و پلیمرهای آکریلیک.....	۴۷
۵-۳-۲- سلولزی.....	۴۹
۶-۳-۲- پلی یورتانها.....	۵۰
۷-۳-۲- پلی استرهای تجزیه پذیر.....	۵۱
منابع.....	۵۲
فصل سوم: روش های مشخصه یابی پلیمر.....	۶۱
۱-۳- مقدمه.....	۶۳
۲-۳- مشخص کردن وزن مولکولی.....	۶۴
۱-۲-۳- پراکندگی نور.....	۶۵
۲-۲-۳- کروماتوگرافی عبوردهی ژل.....	۶۷

۶۹	۳-۲-۳- ویسکومتری
۶۹	۳-۳- اسپکتروسکوپی ارتعاشی-اسپکتروسکوپی مادون قرمز و رامان
۷۱	۴-۳- اسپکتروسکوپی رزونانس مغناطیسی هسته‌ای
۷۳	۵-۳- میکروسکوپی
۷۴	۳-۵-۱- میکروسکوپ نوری
۷۴	۳-۵-۲- میکروسکوپ الکترونی انتقالی
۷۶	۳-۵-۳- میکروسکوپ الکترونی روبشی
۷۶	۳-۵-۴- میکروسکوپ پروب روبشی
۷۷	۳-۶- آنالیز رزونانس
۷۷	۳-۶-۱- کال سری - مشی دیفرانسیلی
۷۸	۳-۶-۲- گراویمتری تراتی
۷۸	۳-۶-۳- آنالیز مکانیکی - پناه
۷۹	۳-۷- روشهای پراش پرتو اید
۷۹	۳-۸- آنالیزهای مکانیکی و رئولوژیکی
۸۲	منابع
۸۵	فصل چهارم: نقش پلیمرها در اشکال جامد داروی خوراکی
۸۷	۴-۱- مقدمه
۸۸	۴-۲- سرنوشت اشکال دارویی در دستگاه گوارش
۹۱	۴-۳- اشکال دارویی با رهایش فوری
۹۱	۴-۳-۱- قرص‌ها
۹۲	۴-۳-۲- کپسول‌ها
۹۵	۴-۴- اشکال دارویی با رهایش تغییر یافته
۹۵	۴-۴-۱- اشکال دارویی با رهایش طولانی (پیوسته رهش)
۱۰۰	۴-۴-۱-۱- اشکال دارویی Gastroretentive (شناور در معده)

۱۰۰	۲-۴-۴- اشکال دارویی با رهایش تأخیری
۱۰۱	۱-۲-۴-۴- پوشش روده‌های
۱۰۳	۲-۲-۴-۴- تحویل دارو در کولون
۱۰۴	۱-۲-۲-۴-۴- تحویل دارو پاسخگو به pH
۱۰۵	۲-۲-۲-۴-۴- تحویل پاسخگو به زمان
۱۰۵	۳-۲-۲-۴-۴- تحویل پاسخگو به فشار
۱۰۶	۴-۲-۲-۴-۴- تحویل پاسخگو به باکتری
۱۰۷	۴- نتیجه‌گیری
۱۰۹	منابع
۱۱۳	فصل پنجم: سیستم‌های دارورسانی هیدروژل
۱۱۵	۱-۵- مقدمه
۱۱۵	۱-۱-۵- هیدروژل‌ها در سیستم‌های دارورسانی
۱۱۶	۲-۱-۵- تعاریف و طبقه‌بندی
۱۱۸	۲-۵- خواص و ساختارهای هیدروژل
۱۱۹	۳-۵- ساخت هیدروژل
۱۲۰	۴-۵- کاربردهای هیدروژل در دارورسانی
۱۲۰	۱-۴-۵- مفاهیم اصلی و پایه در دارورسانی هیدروژل‌ها
۱۲۲	۵-۴-۲- هیدروژل‌های حساس به محیط
۱۲۸	۳-۴-۵- هیدروژل‌های زیست تجزیه‌پذیر
۱۲۹	۴-۴-۵- کاربردهای ویژه هیدروژل‌ها در دارورسانی دهانی
۱۳۲	۵-۴-۵- هیدروژل‌های آب‌گریز برای انتقال داروهایی با قابلیت انحلال ضعیف
۱۳۲	۵-۵- جمع‌بندی
۱۳۳	منابع

فصل ششم: ارزیابی نقش پلیمرها در روند تحویل دارو در مهندسی بافت ۱۳۹

۱-۶-۱- مقدمه‌ای بر مهندسی بافت ۱۴۱

۱-۶-۱-۱- رویکردهای مهندسی بافت ۱۴۲

۱-۶-۲- اهمیت داربست‌های پلیمری در مهندسی بافت ۱۴۳

۱-۶-۳- نقش شاخص‌های رشد و سیتوکین‌ها در مهندسی بافت ۱۴۵

۱-۶-۴- پیچیدگی شاخص آزاد سازی رشد ۱۴۷

۱-۶-۲- پلیمرهای مورد استفاده در تحویل پروتئین‌ها و شاخص‌های رشد ۱۴۸

۱-۶-۲-۱- پلیمرهای سنتز شده (مصنوعی) ۱۵۰

۱-۶-۲-۲- زیست پلیمرها ۱۵۳

۱-۶-۳- روندهای دانشی مهم و سیستم‌های رهایش کنترل شده در مهندسی بافت ۱۵۶

۱-۶-۳-۱- نقش نانوذرات دی‌اکسید کربن مصنوعی و تحویل پروتئین و DNA ۱۵۷

۱-۶-۳-۲- تکنولوژی میک ربات ۱۵۹

۱-۶-۳-۳- سیستم‌های هیدروژل ۱۶۱

۱-۶-۳-۴- سیستم پیوند هپارین-خون ۱۶۲

۱-۶-۴- نتیجه‌گیری ۱۶۳

منابع ۱۶۵

فصل هفتم: پلی میکرو کره‌ها (لاکتیکو - گلیکولیک اسید) ۱۷۷

۱-۷-۱- مقدمه ۱۷۹

۱-۷-۲- مشخصات شیمی و فیزیکی پلی (لاکتیکو - اسید گلیکولیک) ۱۸۰

۱-۷-۳- تولید میکرو حفره‌های PLGA ۱۸۳

۱-۷-۳-۱- تبخیر حلال - امولسیون ۱۸۳

۱-۷-۳-۲- ذخیره‌سازی و نانو کپسوله کردن معکوس فازی ۱۸۵

۱-۷-۳-۳- خشک کردن اسپری ۱۸۵

۱-۷-۳-۴- استفاده از کربن دی‌اکسید فوق بحرانی ۱۸۵

۱۸۶	۷-۴- ویژگی‌های مورفولوژیکی میکرو کره‌ها
۱۹۰	۷-۵- تخریب و سایش میکرو حفره‌ها
۱۹۴	۷-۶- کپسوله کردن و انتشار پروتئین و DNA
۱۹۹	۷-۷- کاربردهای پزشکی با استفاده از پروتئین یا DNA کپسوله شده با PLGA
۲۰۱	۷-۸- نکته‌های نهایی
۲۰۲	منابع
۲۱۳	فصل ۹: نانو ذرات پلیمری به عنوان ناقلین دارو
۲۱۵	۹-۱- مقدمه
۲۱۷	۸-۲- مسیر تزریق داخل وریدی
۲۱۷	۸-۲-۱- اولین نسل نانو ذرات برای دارورسانی به کبد (هدف قرار دادن کبد)
۲۱۸	۸-۲-۲- نسل دوم نانو ذرات برای گردش خون طولانی (نانو ذرات پنهان) و هدف قرار دادن غیرفعال
۲۲۲	۸-۲-۳- نسل سوم نانو ذرات برای سببیت (هدف قرار دادن فعال)
۲۲۳	۸-۲-۴- نانو ذرات پلیمر و درونی سازی محلول و هدف قرار دادن
۲۲۵	۸-۳- مسیر تزریق دهانی
۲۲۷	۸-۴- نتیجه‌گیری
۲۲۸	منابع
۲۳۳	فصل نهم: میسل‌های پلیمری به عنوان حامل‌های دارویی
۲۳۵	۹-۱- مقدمه
۲۳۸	۹-۲- میسل‌های پلیمری
۲۴۴	۹-۳- بارگذاری میسل‌های پلیمری با داروها
۲۴۹	۹-۴- میسل‌های پلیمری هدف‌دار
۲۵۸	۹-۵- میسل پلیمری به عنوان حامل عوامل عکس برداری
۲۶۳	۹-۶- نتیجه‌گیری

۲۶۴	منابع
۲۸۱	فصل دهم: وزیکول‌های (تاو لچه‌های) پلیمری
۲۸۳	۱-۱-۱- مقدمه
۲۸۶	۱-۲-۱- پلیمرهای خود تجمعی
۲۸۷	۱-۲-۱-۱- پلیمرها و لیوزوم‌ها یا نتوزوم‌ها
۲۸۷	۱-۲-۱-۲-۱- پلیمرهای آمفیفیلی
۲۸۹	۱-۲-۱-۲-۲-۱- پلیمرهای حلال در آب
۲۹۰	۱-۲-۱-۳-۱- ژل‌های پلیمر - وزیکول
۲۹۱	۱-۲-۲-۱- کوپلیمرهای بلوکی
۲۹۵	۱-۲-۱-۲- پلیمرهای دارای گروه‌های معلق آب‌گریز
۲۹۹	۱-۳-۱- پلیمرهای سیر، پس از خود سامانی (خود مختاری، خود گردآورندگی)
۳۰۰	۱-۳-۱-۱- پلیمریزاسیون، بوم‌های غیر آمفیفیلیک در کیسه‌های از پیش شکل گرفته
۳۰۴	۱-۳-۲-۱- خود سامانی منظم‌ها، بل پلیمریزاسیون
۳۰۵	۱-۴-۱- کاربردهای تحویل دارو
۳۰۶	۱-۴-۱-۱- دارورسانی
۳۰۸	۱-۴-۲- حامل‌های پلیمری کاتیونی در رها کردن دارو
۳۱۰	۱-۴-۳- پاستگویی رهایش
۳۱۰	۱-۴-۳-۱- مقادیر pH
۳۱۱	۱-۴-۳-۲- دما (pH)
۳۱۲	۱-۴-۳-۳- آنزیم
۳۱۴	۱-۴-۴- میدان مغناطیسی
۳۱۵	۱-۴-۵- اکسیژن
۳۱۵	۱-۵- نتایج
۳۱۶	منابع