

نانوفناوری در بیوپلیمرها

تالیف و تدوین

فرزانه فتحی

«کاو شناس ارشد شیمی آلی از دانشگاه تبریز»





انتشارات عبادی

ناشر کتب دانشگاهی



انتشارات علمیران

نام کتاب : نانوفناوری در بیوپلیمرها

تألیف و تدوین : فرزانه فتحی

ناشر : انتشارات عبادی

نوبت چاپ : اول - پانز ۱۳۹۱

تعداد صفحه و قطع : ۱۲۴ صفحه - وزیری

تیراژ : ۵۰۰ نسخه

قیمت : ۶۵۰۰ تومان

کلیه حقوق چاپ و نشر برای مؤلف محفوظ است.

مرکز پخش: انتشارات علمیران: تبریز- خیابان امام- مابین سه راه طالقانی و تربیت- مجتمع تجاری

استاد شهریار- طبقه پایین- تلفن: ۵۵۴۹۳۰۴-۵۵۵۸۹۴۵- تلفاکس: ۵۵۴۹۲۲۷

سرشناسه	فتحی، فرزانه ۱۳۶۰.
عنوان و نام پدیدآور	نانوفناوری در بیوپلیمرها / تألیف و تدوین: فرزانه فتحی
مشخصات نشر	تبریز، عبادی: علمیران، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۱۲۴ ص: مصور، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۶۵۳۱-۷۶-۵ :
وضعیت فهرست نویسی	: فیا.
موضوع	: بیوپلیمرها- زیست پزشکی
رده بندی کنگره	: ۴ ن ۲ ف ۷ / ۷۲ T
رده بندی دیویی	: ۶۲۰ / ۵

www.Elmiranpub.com

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۶۵۳۱-۷۶-۵

به نام خدا

مقدمه

سپاس فراوان بخداوند متعال را که توفیق یافتیم نسبت به گرد آوری کتاب نانوفناوری در بیوپلیمرها همت گماریم و به سهم خود در جهت نشر علوم و خدمت به جامعه علمی کشور گام کوچکی برداریم. عصر، عصر نانو تکنولوژی است. جهان امروز نیازمند استفاده از ابزارهای جدیدی برای ارتقای سطح زندگی بشر است. روزانه مواد گوناگونی بر اثر کار و کوشش و تحقیقات به دست آمده، در چرخه تولید انبوه قرار گرفته و به بازار تجاری عرضه می شوند. گسترش بخشهای مختلف در زمینه نانو تکنولوژی در زمینه های مختلف علوم موجب شده است تا افرادی که به این رشته وارد شده اند نیاز خود را به کسب دانش پایه در رابطه با نانو تکنولوژی بیشتر احساس کرده و به دنبال منابع علمی به زبان فارسی باشند تا در کمترین زمان بیشترین آگاهی را به آنان انتقال دهد. با توجه به جدید بودن علم نانو تکنولوژی کمبود کتابهای مرتبط در این زمینه کاملاً محسوس می باشد. نانوذرات پلیمری (PNP) نقش اساسی و محوری و دارای کاربردهای وسیع از الکترونیک تا فتونیک، مواد هادی در سنسورها، مواد دارویی در بیوتکنولوژی و کنترل آلودگی در طول چند دهه اخیر داشته اند لذا در این کتاب با توجه به کاربرد وسیع بیوپلیمرها در جامعه امروزی سعی کردیم نانوفناوری را بطور خلاصه و مفید در این دسته از مواد مورد بررسی قرار دهیم. در نهایت بر خود وظیفه می دانم از زحمات بی دریغ استاد ارجمندم، دکتر نمازی و خانواده محترم خود تشکر و قدردانی نمایم. امید است این کتاب مورد توجه پژوهشگران و علاقمندان محترم قرار گیرد.

فرزانه فتحی (کارشناس ارشد شیمی آلی)

نانوفناوری دریو پلیمرها

فهرست

بخش اول

(۱) مقدمه ای بر نانوتکنولوژی.....	۵
۱-۱- فناوری نانو چیست.....	۵
۱-۲- نانو در طبیعت.....	۸
(۲) بیوپلیمرها.....	۱۵
۱-۲- پلیمرهای طبیعی.....	۱۵
۲-۲- پلیمرهای تخریب پذیر.....	۱۷
۳-۲- پلیمرهای زیست تخریب پذیر سنتزی.....	۱۸
۴-۲- روش های تخریب پلیمرهای زیست تخریب پذیر.....	۲۳
(۳) طبقه بندی نانوذرات پلیمری.....	۲۸
۱-۳- نانو کپسول ها.....	۲۹
۲-۳- نانوالیاف.....	۳۱
(۴) روشهای تهیه نانو ذرات پلیمری.....	۳۵
۱-۴- تبخیر حلال.....	۳۶
۲-۴- انتشار حلال.....	۳۸
۳-۴- روش دیالیزی.....	۳۹

- ۴-۴) روش نمک زدایی..... ۴۰
- ۴-۵) رسوب گذاری..... ۴۱
- ۴-۶) روش پلیمرزاسیون..... ۴۴
- ۴-۷) الکتراسپینینگ..... ۴۶
- ۵) پارامترهای موثر بر اندازه نانو ذرات..... ۵۷
- ۵-۱- امولسیون سازی..... ۵۷
- ۵-۲- استفاده از امواج ماوراء صوتی و عامل هموژنایزر..... ۵۹
- ۶) پایداری نانو ذرات..... ۶۱
- ۶-۱- پایداری فیزیکی و شیمیایی..... ۶۱
- ۶-۲- خشک کردن به طریق انجماد..... ۶۳
- ۷) نانوذرات در رهایش دارو..... ۶۸
- ۷-۱- نانوذرات پلیمری..... ۷۱
- ۷-۲- لیپوزوم ها..... ۷۲
- ۷-۳- دندریمرها..... ۷۳
- ۷-۴- نانوذرات لیپید جامد..... ۷۴
- ۷-۵- میسل های پلیمری..... ۷۵
- ۷-۶- سایر نانوذرات..... ۷۶

۷-۷- اندازه نانو ذرات در رهایش دارو..... ۷۷

۷-۸- اندازه گیری نانوذرات..... ۷۹

بخش دوم

۸) نانوذرات پوشیده شده با پلی ساکاریدها..... ۸۹

۹) نانوفناوری نشاسته..... ۹۸

۱۰) نانوفناوری کیتوسان..... ۱۰۸

۱۱) نانوفناوری دکستران..... ۱۱۵

www.ketab.ir