



مرکز علوم و فناوری نانو برگزار می کند:

بهبود عملکرد گرمادرمانی مغناطیسی

سخنران:

زهرا محمودیان

از پژوهشکده جامع علوم و فناوری های همگرا

زمان: دوشنبه (۱۷ مهر)، ساعت: ۱۳:۳۰

مکان: سالن سمینار مرکز علوم و فناوری نانو

چکیده

افزایش دما با استفاده از گرمادرمانی (هایپرترمیا) مغناطیسی نانوذرات، از روش های مورد توجه در درمان سرطان است. در این روش نانوذرات مغناطیسی در غلظت بسیار پایین به بخش مورد نیاز تزریق شده و با اعمال میدان مغناطیسی متناوب، دما به صورت موضعی افزایش می یابد. تاکنون نانو ساختارهای زیست سازگار متنوعی به این منظور معرفی شده اند... یکی از حوزه هایی که به طور کامل مورد توجه قرار نگرفته است، استفاده هم زمان از نانوذرات مغناطیسی و مواد بهبوددهنده کنتراست فراصوت است. مواد بهبوددهنده کنتراست فراصوت، از نانوحباب ها یا میکرو حباب های کوچک گاز تشکیل شده اند که امواج فراصوت را به شدت جذب می کنند... همچنین مکانیسم هایی برای هم افزایی روش های گرمادرمانی مغناطیسی و فراصوت پیشنهاد شده است. در این رساله با توجه به تجهیزات موجود در محدوده فرکانس ۱۰۰ تا ۴۰۰ کیلوهرتز در مقیاس آزمایشگاهی، اثر هم زمان گرمادرمانی مغناطیسی و امواج فراصوت بر نانوذرات مغناطیسی همراه با مواد بهبوددهنده کنتراست فراصوت مورد بررسی قرار خواهد گرفت. به این منظور ابتدا نانوذرات مغناطیسی اکسید آهن (Fe_3O_4) به روش هم رسوبی ساخته خواهند شد. آزمون های طیف سنجی پراش اشعه ی ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی روبشی (FE-SEM) و میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) برای مطالعه ساختارشناسی و مورفولوژی نانوذرات استفاده خواهند شد. همچنین ویژگی های مغناطیسی نانوذرات، با استفاده از دستگاه مغناطیس سنج نمونه ارتعاشی (VSM) مشخص خواهد شد. تشخیص نوع لیگاندها و سایر خصوصیات شیمیایی و فیزیکی مواد بهبود دهنده کنتراست فراصوت به همراه نانوذرات مغناطیسی توسط آزمون های طیف سنجی مادون قرمز (FTIR) و پتانسیل زتا ارزیابی خواهد شد.