



دانشگاه صنعتی شریف

مرکز علوم و فناوری نانو برگزار می کند:

نانوذرات حاجب بر پایه ترکیبات ید جهت استفاده در فناوری تصویربرداری پرتو ایکس

Radiopaque nanoparticles based on iodine compounds for use in X-ray imaging technology

سخنران:

علی برچلو

از پژوهشکده جامع علوم و فناوری های همگرا

زمان: دوشنبه (۸ بهمن ۱۴۰۳)، ساعت: ۱۳:۳۰

مکان: سالن سمینار مرکز علوم و فناوری نانو

چکیده:

تصویربرداری با پرتو ایکس یکی از ابزارهای کلیدی در پزشکی است، اما در تشخیص بافت های نرم، به دلیل کنتراست ناکافی، با محدودیت هایی مواجه است. مواد حاجب مبتنی بر ترکیبات ید به دلیل جذب بالای پرتو ایکس، کنتراست تصاویر را بهبود بخشیده و امکان تشخیص دقیق تر را فراهم می کنند. با این حال، این مواد همچنان دارای چالش هایی از جمله سمیت و نیمه عمر کوتاه در بدن هستند. در سال های اخیر، نانوذرات حاجب به ویژه نانوذرات یددار، به دلیل ویژگی های منحصر به فرد مانند جذب بالا، قابلیت مهندسی سطح، و زیست سازگاری، به عنوان جایگزینی برای مواد حاجب سنتی مورد توجه قرار گرفته اند. این نانوذرات می توانند خواص پایداری شیمیایی بیشتر و زمان گردش طولانی تری در بدن ارائه دهند. به علاوه، امکان تنظیم ساختار سطحی آنها، دقت و کارایی تصویربرداری را بهبود بخشیده و خطر سمیت را کاهش می دهد. روش های مختلف سنتز، از جمله پراکندگی پلیمریزاسیون، امولسیون های خودبه خودی و نانوامولسیون های یددار بررسی شده و کاربردهای زیست پزشکی و درمانی، سیستم های دارورسانی و تصویربرداری پیشرفته با پرتو ایکس مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش ها نشان می دهند که نانوذرات مبتنی بر ید در انرژی های مرسوم تصویربرداری، کنتراست بالاتری ایجاد کرده و امکان تصویربرداری دقیق تر از بافت های حساس را فراهم می کنند. با وجود چالش هایی مانند هزینه های بالا و نیاز به ارزیابی ایمنی زیستی، نانوذرات حاجب پتانسیل بالایی برای تحول در فناوری تصویربرداری پرتو ایکس دارند و می توانند نقش مهمی در بهبود تشخیص زودهنگام و درمان بیماری ها ایفا کنند.