



پژوهشکده جامع علوم و فناوری های همگرا

کاربرد کوانتوم در حسگری و تصویربرداری

ارائه دهنده :

عاطفه خاکسار

زمان: دوشنبه ۱۱ تیر، ساعت ۱۳:۳۰

چکیده

دنیای فناوری‌های کوانتومی در حال حاضر انقلابی به پا کرده است. این حوزه با استفاده از قوانین عجیب دنیای کوانتوم، نویدبخش تحولات عظیمی در بسیاری از زمینه‌ها است. فناوری‌های کوانتومی طیف وسیعی از کاربردها را در بر می‌گیرند. در این حوزه، حسگرهای کوانتومی از حساسیت بی‌نظیری برخوردار هستند. این حساسیت به آنها امکان می‌دهد تا تغییرات جزئی در محیط مانند دما، فشار و میدان‌های مغناطیسی را تشخیص دهند. حضور این حسگرهای فوق حساس در زمینه‌های مختلف مثل پزشکی بسیار پراهمیت است زیرا می‌توانند تکنیک‌های تصویربرداری غیرتهاجمی با وضوح بالا را ارائه دهند که امکان تشخیص زودهنگام و درمان موثرتر بیماری‌ها را فراهم می‌کند. تصور کنید پزشکی بتواند سلول‌های سرطانی را در مراحل اولیه شناسایی کند یا فعالیت مغز را با جزئیات بسیار بیشتری کنترل کند. یکی از اجزای کلیدی در این انقلاب کوانتومی، توسعه منابع تک فوتون است. منابع نور کوانتومی اجزای سازنده ضروری بسیاری از فناوری‌های کوانتومی هستند که امکان برقراری ارتباط امن، محاسبات قدرتمند، حسگرهای دقیق و تصویربرداری را فراهم می‌کنند. سفر به قلمرو کوانتومی هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد، اما پتانسیل آن انکارناپذیر است. با ادامه شتاب تحقیقات در زمینه فناوری‌های کوانتومی، منابع تک فوتونی نقش مهمی در آغاز عصر جدیدی از اکتشافات علمی و نوآوری‌های عرصه تکنولوژی ایفا خواهند کرد.



پژوهشکده جامع علوم و فناوری‌های همگرا

مرکز علوم و فناوری نانو

پزشکی بازساختی و مهندسی بافت

ارائه دهنده: محسن محمدی

دوشنبه ۱۱ تیرماه ۱۴۰۳ - ساعت ۱۳:۳۰

سالن سمینار مرکز علوم و فناوری نانو

چکیده:

پزشکی بازساختی و مهندسی بافت دو حوزه‌ی به هم پیوسته هستند که به دنبال بازسازی، ترمیم و جایگزینی بافت‌ها و اندام‌های آسیب دیده یا بیمار هستند. در پزشکی بازساختی از سلول‌ها و مولکول‌های بدن برای تحریک فرآیندهای طبیعی ترمیم بافت استفاده می‌شود. این روش شامل تکنیک‌هایی مانند درمان سلولی، مهندسی ژن و طب مولکولی است. مهندسی بافت از اصول مهندسی و علوم زیستی برای ساخت بافت‌های مصنوعی جایگزین استفاده می‌کند. این روش شامل ساخت داربست‌هایی است که سلول‌ها می‌توانند روی آنها رشد کرده و به بافت‌های عملکردی تبدیل شوند. مهندسی بافت قلب زیرشاخه‌ای از مهندسی بافت است که به طور خاص بر جایگزینی یا ترمیم بافت قلب تمرکز دارد. این روش از سلول‌های بنیادی، سلول‌های قلبی مهندسی شده و داربست‌های قلبی برای ایجاد بافت قلب جدید در آزمایشگاه استفاده می‌کند. در مهندسی بافت قلب می‌توانند برای درمان طیف وسیعی از بیماری‌های قلبی، از جمله حمله قلبی، نارسایی قلبی و بیماری دریچه قلب استفاده کنند. از این روش‌ها برای جایگزینی بافت قلب آسیب‌دیده در اثر حمله قلبی، تقویت عضله قلب ضعیف شده در اثر نارسایی قلبی، و همچنین برای جایگزینی یا ترمیم دریچه‌های قلبی آسیب‌دیده می‌توان استفاده کرد.