""ركزت الدراسة الحالية على توليف وتقييم الخصائص البلازمونية الحرارية وخصائص توزيع الشحنة الكهربائية للجسيمات النانوية القلب/الغلاف (Core/Shell NPs) والجسيمات النانوية القلب/متعدد الغلاف (Core/Multi-Shell NPs) باستخدام برنامج محاكاة حاسوبي (كومسل متعدد الفيزياء)، لإدخال نوع جديد من الهياكل النانوية الهجينة القابلة للاستخدام في تطبيقات الضوئيات البصرية.

بالنسبة للهياكل النانوية الهجينة ، تم استخدام الذهب (Au) والفضة (Ag) كشريك للسيليكون (Si) في الجزء البلازموني الحراري، تتكون الهياكل النانوية الهجينة متعددة القشرة من شطيرة (ذهبيه - فضيه) و(فضيه - ذهبيه) مع غلاف من السيليكون في ما بينهما.

تم محاكاة الخواص البصرية والتأثيرات الحرارية البلازمية وتوزيع الشحنة الكهربائية الموضعية السطحية للعينات باستخدام برنامج محاكاه نظريًا كومسل متعدد الفيزياء) Multiphysics -COMSOL) بأحجام قلب وسمك غلاف مختلف بواسطة طريقة العناصر المحدودة تحت إشعاع الليزر باطوال موجية مختلفة (532 ، 405 نانومتر.(

اثبتت نتائج المحاكاة النظرية ان النظام المقترح حقق انتشار كهربائي جيد عند الحدود الفاصلة ويمكن تحسين النتائج اعتمادًا على الحجم والشكل وتركيب الجسيمات النانوية وكذلك الوسائط المغمورة بها. يمكن ان نستنتج، ان برنامج المحاكاة يمكنه وصف النتائج بدقة عالية.

"