

ذرات پلیمری کئوردیناسیونی خانواده جدیدی از نانوذرات هستند که با توجه به کاربردهای چند گانه این نانوسیستم ها وانعطاف پذیری شیمی کئوردیناسیون آنها، چشم انداز جدیدی در زمینه های مختلف از جمله در پزشکی و دارورسانی باز می کنند. نانوذرات پلیمری کئوردیناسیونی به علت دارا بودن ویژگی هایی مانند مساحت سطحی زیاد، ساختار متخلخل و تخریب پذیری زیستی به عنوان حامل هایی در سیستم های دارورسانی استفاده می شوند. پلیمرهای کئوردیناسیونی شامل یون های فلزی/کلاسترها و لیگاندهای چند دندانه ای آلی با چارچوب ترکیبات آلی-فلزی هستند که علاوه بر خواص خود، خواص هر دو مواد آلی و معدنی را دارا می باشند. از نانوذرات پلیمری کئوردیناسیونی در سیستم های دارورسانی به ویژه برای درمان های سرطان استفاده می شود. یکی از انواع سیستم های دارورسانی بر مبنای پیوند کئوردیناسیونی شامل سیستم دارورسانی pH – پاسخ است که به اختلاف pH محیط فیزیولوژیکی حساس می باشد و منجر به تشکیل یا شکست پیوند کئوردیناسیونی دارو-فلز در پاسخ به اختلاف pH شده و در نهایت موجب رهاسازی دارو می شود. از کاربردهای دیگر نانوذرات پلیمری کئوردیناسیونی در پزشکی میتوان به کاربرد آنها در تصویربرداری های زیستی به عنوان عوامل کنتراست اشاره کرد. به ویژه برای تکنیک های تصویربرداری MRI و(Optical Imaging)OI که به عنوان مثال از نانوذراتی شامل یون های گادولونیوم (III) اکسید آهن و میکرو کره های توخالی لانتانیدی و نانو ذرات پلیمری بر پایه ی یون های منگنز در این تکنیک ها استفاده می شود.

برای طراحی نانوذرات پلیمری کئوردیناسیونی به منظور کاربرد پزشکی مواردی را باید در نظر داشت از جمله: 1- نیاز به دارا بودن نانوذرات با یک سایز غیرقابل انطباق با سلول ها وبافت های در مقیاس نانو و میکرو 2- نیاز به بهره برداری از اثر نفوذ پذیری و ماندگاری افزایش یافته (Enhanced Permeability and Retention) برای مقابله با بافت سرطانی مورد هدف 3- پایدار در محیط فیزیولوژیکی و زیست سازگار باشند.