**به نام خدا**

**کاربرد نانوسرامیک ها در دارو رسانی:**

نانوسیستم­های سنتز شده از مواد آلی و معدنی توجه زیادی را به منظور کاربردهای بیولوژیکی به خود جلب کرده اند.از جمله این کاربردها سنتز حامل­های دارویی و تحویل هدفمند دارو می باشد. از جمله نانوسیستم­های مورد استفاده می­توان به نانوسرامیک­هایی اشاره داشت که به موازات مایسل­ها، لیپوزوم­ها، دندریمرها و سیستم­های پلیمری، می­تواند به عنوان حامل­های دارویی قلمداد شوند.

ویژگی­های فوق العاده نانوسرامیک­ها نشان می­دهدکه در مقایسه باگونه­های پلیمری، نانوسرامیک­ها وسیله ای عالی برای انتقال و آزادسازی کنترل شده و طولانی مدت دارو هستند.

ویژگی­های نانوساختارهای سرامیکی:

1)خواص مکانیکی بهتر: سختی و استحکام بالاتر و انعطاف‌پذیری که ویژگی منحصربه‌فردی برای سرامیک‌هاست.
2)داشتن نسبت سطح به حجم بالا که باعث کنترل دقیق بر­سطح می‌شود.
3)خواص الکتریکی، مغناطیسی و نوری مطلوب‌تر: قابلیت ابررسانایی در دماهای بالاتر و قابلیت عبور نور

4) سازگار بودن با محیط بیولوژیک

برتری نانوذرات سرامیکی بر پلیمرها در دارورسانی:

1)مدت زمان زیست تخریب‌پذیری نانوذرات سرامیکی، معمولا طولانی است. خصلتی که در سرعت نفوذپذیری و کنترل آزادسازی دارو حیاتی به نظر می رسد.

2)برخلاف پلیمرها، نانو ذرات سرامیکی در آب متورم نمی شوند یا از نظر منافذ تغییر نمی‌کنند و وقتی که تغییری در pH یا دما ایجاد می شود، بسیار پایدار باقی می مانند.

نانو سرامیک ها براساس تفاوت های ساختمانی به 2 دسته تقسیم می شوند: نانو ذرات سرامیکی ونانو داربست­های سرامیکی

نانو ذرات سرامیکی:
نانو ذرات سرامیکی حامل­های دارویی ویژه ای هستند که منافع مختلفی برای استفاده در سیستم دارورسانی داشته و امروزه سامانه سرامیکی تحویل دارو قلمداد می شوند. این حامل­ها درست مثل همتاهای پلیمری خود، دارو را در مسیرهایی با حجم محدود انتقال داده و به شیوه­هایی با کمترین تهاجم تحویل می‌دهند.

 نانو داربست های سرامیکی:
داربست­های سرامیکی، مشابه همتاهای نانو ذره خود، پتانسیل زیادی در دارو­رسانی کنترل شده دارند. منافع ساختاری نانوداربست­های سرامیکی، شامل منافذ زیاد، نسبت حجم به سطح بالا، مساحت سطح زیاد، پایداری ساختاری بالا و زمان زوال طولانی می باشد. این ویژگی­ها آنها را به سیستمی نیرومند برای ذخیره سازی و رهاسازی دارو در محل برای اهداف ضدعفونی و ضدالتهابی، تبدیل می کند. بنابراین بیشتر نانو داربست­های سرامیکی، سیستم‌های دارویی چندکاره (تحویل دارو، هدایت رشد سلولی یا تولید بافت و محافظت مکانیکی( محسوب می شوند.

روزانه تحقیقات زیادی بر نانومواد سرامیکی اعم از نانوذرات و نانو داربست­ها انجام می شود. هرچند چالش­هایی که نانو­فازهای سرامیکی با آن مواجه اند، جدی است و حذف حامل­های سرامیکی بعد از تحویل دارو از بدن و سمیت نانو مواد از نگرانی­های رو به افزایش است، اما خواص برجسته نانوفازهای سرامیکی و پیشرفت­های پیوسته در فهم متابولیسم، راه­های امیدوار کننده ای را برای تشخیص، فهم و درمان بسیاری از بیماری­ها پیشنهاد می کند.