

## نانوداروها در دارورسانی (نوین)

(<sup>۱</sup>) سید محمد لاهی\* . (<sup>۱</sup>) سید اسماعیل دراجی\*\* . (<sup>۲</sup>) مریم توحدپور  
(<sup>۱</sup>) دانشجوی رشته میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهریار - شهر قدس  
(<sup>۲</sup>) عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهریار - شهر قدس  
آدرس: تهران - خیابان ایران - کوچه مسجد - پلاک ۱۴  
تلفن: ۳۱۲۵۵۶۳ , 3562949

Email: Lellahi\_Mohammad@yahoo.com & Dorraji\_Esemaeil@yahoo.com

### چکیده:

صنعت داروسازی از نقطه نظر دارورسانی تاکنون از طریق فناوری نانو به دست آوردهایی چشمگیری رسیده است؛ به علاوه از دیدگاه صنعت داروسازی در بخش دارورسانی این عنوان که فناوری نانو قابلیت در دسترس قرار دادن مواد را در مقیاس بسیار کوچک فراهم می‌کند بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در سیستم دارویی قدیم به علت غیرواقعی بودن دز دارویی از لحاظ مقدار نیاز برای درمان، بسیاری از آن در دستگاه گوارش، گردش خون و بافت‌های واسط به هدر می‌رفت تا مقدار مورد نظر به سلول‌ها یا بافت مورد نظر برسد که این داروهای جذب شده در طول مسیر ایجاد عوارض جانبی می‌کنند که اگر در حد خواب‌الودگی باشد مزاحمتی برای بیمار ایجاد نمی‌کند حال آنکه در بیماری‌هایی چون سرطان و دیابت باعث ریزش مو و عوارض بسیاری خواهد شد یا تزریق‌های مکرر باعث دردناک شدن بافت‌ها می‌شود که برای بیمار غیرقابل تحمل می‌باشد؛ اما سیستم دارورسانی نوین (نانو) راه‌حلی برای تمام این مشکلات خواهد بود. سیستم دارورسانی نوین (نانو) عبارتست از رساندن دارو در یک زمان معین و با دز کنترل شده به اهداف دارویی خاص، این کار به نحوه چشمگیری ایمن‌تر و بسیار مؤثرتر از بخش دارو در تمام بدن است. یکی از مشکلاتی که وجود دارد این است که اهداف در بدن بسیار کوچک و پراکنده می‌باشند. دارورسانی نوین عوارض ناخواسته را کاهش می‌دهد و دزهای کمتری را مصرف می‌کند. استفاده از دارورسانی نوین می‌تواند، اجازه استفاده از روش‌های جدید درمانی را به ما بدهد مثلاً استفاده از داروهای که غیر از مورد مصرف بسیار سمی می‌باشند. سیستم‌های دارورسانی برای اینکه قادر به رساندن دز مورد نیاز دارو در زمان معین به سطح هدف باشند از سیستم‌های طراحی شده نانومتری فعال یا غیرفعال استفاده می‌کنند، پس باید اینگونه گفت که گذر از گذرگاه نانوتکنولوژی برای رسیدن به اهداف نهایی دارورسانی الزامی است.

انواع مهم دارورسانی نوین عبارتند از:

- (۱) سیستم ترنس درمال که از لیپوزوم و پرونیوزوم‌ها برای نفوذ بهتر استفاده می‌کند
  - (۲) کپسول‌های ویروس‌هایی چون *Murine polyome vires* برای انتقال دارو
  - (۳) نانوذراتی که در انتقال دارو برای درمان سرطان به وسیله تابش *PDT* استفاده می‌شوند
  - (۴) نانوکپسول‌ها
  - (۵) نانو سرنگ‌های سلولی
  - (۶) دارورسانی به واسطه درختسان‌ها
  - (۷) دارورسانی با نانو سوسپانسیون‌ها
  - (۸) استفاده از کاکلیت‌ها
  - (۹) استفاده از اسمبلی ماکرومولکول‌ها به عنوان حامل دارو
  - (۱۰) میسل‌ها و ...
- کلمات کلیدی: دارورسانی، نانوتکنولوژی، نانوذرات، نانوسرنگ، نانسوسپانسیون

### Drug delivery through Nanodrug

Sayyed Mohamad Lellahi\* ., Sayyed Esmail Dorraji\*\* ., Maryam Tohidpor

Email: Lellahi\_Mohammad@yahoo.com & Dorraji\_Esemaeil@yahoo.com

*Pharmaceutical Industry from view point of drug delivery has achieved distinguished goals through Nanotechnology. In addition, such a fact that Nanotechnology has ability to supplying and access to materials in small scale, also play an important rule. In ancient pharmacy system, due to non-real prescription of drug doze from view point of requirements of treatment, high amount of drug consume without any profit in cardiovascular system and blood circulation and mean tissues till reach to point of effect and may be cause for side effects during its path in which may be cause for sleeping without any trouble for patient. But in those diseases such as Cancer and Diabetics, it may cause for Alopecia and many other side effects. Even repeated injection cause for pain in tissues which is intolerable for patient.*

*But New drug delivery ( Nano) is a new solution for all these problems. It means that New drug delivery ( Nano) is drug supplying in one determined period and with controlled doze to attain special drug goals. This a good and considerable way to reach drug for some determined point of organ instead of its distribution throughout body. One*

of problem is relating to tiny and scatter point in body. Nanotechnology decrease all side effects with less consume doze. Use of Nanotechnology permit new treatment methods, e.g consume drug which except its use are very poisons.

Drug delivery system to be benefited from active or non-active Nano metric designed system for determination of time and point of access. Now, we can say that pass through Nanotechnology gap for achieving ultimate goal of drug delivery is mandatory.

Important Drug Supplying Methods are as follows:

- 1-Trans Dermal systems use Liposomes and Prinosome for better penetration
- 2-Kapsule and viruses such as Murine Polyome Vires for drug transfer
- 3-Nanoparticles to be used for transfer of drug and for treatment of Cancer that use through PDT radiation
- 4-Nanocapsules
- 5-Cellular Nanosyringe
- 6- Drug delivery through Dendrimers
- 7- Drug delivery through Nanosuspensions
- 8-Use of Kalkits
- 9-Use of macro molecule assembly as drug transporter
- 10-Polymeric Miscells

Key word: Drug delivery , Nanotechnology , Nanoparticle , Nanosyringe , Nanosuspension

## مقدمه:

نانوتکنولوژی یک پدیده علمی چند منظوره، شامل ساخت و استفاده از مواد، ابزارها و سیستم‌ها در مقیاس نانو می باشد و بطور اولاً به معنای علم دستیابی به زیرساخت های پدیده ها و استفاده از سیستم هایی در سطح مولکولی با عملکرد جدید است. امروزه نانوتکنولوژی در زمینه های بسیاری رسوخ کرده که شاید به توان گفت مهمترین آن داروسازی می باشد که منجر به وجود آمدن دارورسانی نوین شده است. دارورسانی در بهبود روند درمان امیدهای بسیاری ایجاد کرده است که از جمله می توان به کاربردهای آن در بیماری های صعب العلاج اشاره نمود. دارورسانی نوین موفقیت های چشمگیر خود را مدیون نانوذرات میباشد که نانوذرات نیز به نوبه خود مدیون خصوصیات چوین:

- ۱) ظرفیت بالا برای حمل دارو
- ۲) سطح فعال بسیار وسیع برای واکنش
- ۳) کوچکی مناسب برای عبور از سطوح خونی
- ۴) قابلیت تجمع در بافت هدف
- ۵) و سمیت پایین خود می باشند

## وسایل و روشها :

مقاله مروری حاضر حاصل بررسی های متعدد مؤلفین بوده که از کتب علمی فارسی، انگلیسی و مقالات علمی روز دنیا که از طریق موتورهای جستجو گر اینترنتی مانند *Googel*، *Yahoo* و *Altavista* بدست آمده است. البته تجربیات اساتید و همچنین مؤلفین در تهیه این مقاله بی تاثیر نبوده است.

## نتیجه و بحث:

دارورسانی نوین عبارت است از رساندن دارو در یک زمان معین با دز کنترل شده به اهداف خاص که باعث کاهش عوارض جانبی، درمان سریعتر و اختصاصی برای هر یک از افراد می باشد. این شیوه دزهای مصرف را کاهش میدهد و می تواند باعث دل گرمی بیماران برای ادامه رژیم مصرف دارویی صحیح گردد. استفاده بهتر از دارورسانی، می تواند اجازه استفاده از روش های درمانی جدید را به ما می دهد.

## انواع مهم دارورسانی نوین عبارتند از:

- ۱) سیستم ترنس درمال که از لیپوزوم و پرونیوزومها برای نفوذ بهتر استفاده می‌کند
- ۲) کپسولیه و ویروس‌هایی چون *Murine polyome vires* برای انتقال دارو
- ۳) نانوذراتی که در انتقال دارو برای درمان سرطان به وسیله تابش PDT استفاده می‌شوند
- ۴) نانوکپسول‌ها
- ۵) نانو سرنگ‌های سلولی
- ۶) دارورسانی به واسطه درختستان‌ها
- ۷) دارورسانی با نانو سوسپانسیون‌ها
- ۸) استفاده از کاکلیت‌ها
- ۹) استفاده از اسمبلی ماکرومولکول‌ها به عنوان حامل دارو
- ۱۰) میسل‌ها و ...

پر واضح است که امروزه داروهای قدیمی و تا حدودی کنونی دیگر مورد استقبال مردم و به طبع شرکت‌های داروسازی واقع نمی‌شود. حال آنکه رسوخ نانوتکنولوژی در صنعت داروسازی منجر به دگرگونی‌های شگرفی شده است که از جمله آنها دارورسانی نوین می‌باشد. شاید به توان گفت که دارورسانی نوین انقلاب علمی - تجاری داروسازی و پزشکی بوده است که نسیم نوید بخش بیشتر و بهتر زندگی کردن را به ما می‌دهد.

## منابع :

- 1) <http://www.inpharma.com>
- 2) <http://www.expresspharmapulse.com>
- 3) <http://www.nanotechnews.com>
- 4) <http://www.nano.ir>
- 5) <http://www.theag.com.au>
- 6) <http://www.sciencedaily.com>
- 7) <http://www.hsf.gov>
- 8) <http://www.hupau.com>
- 9) <http://www.bufflo.edu>
- 10) <http://www.iranhealers.com>
- 11) <http://www.nano.tech-now.com>