

لیپوزوم ها به عنوان حامل دارو های ضد سرطان در سیستم های دارو رسانی

سمانه میرحاجی

مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک، دانشگاه تهران، تهران، ایران

(این مقاله در مجموعه سمینارهای تحصیلات تکمیلی بیوفیزیک در نیمسال دوم ۹۶-۹۵ ارائه گردید)

چکیده

مقدمه: سرطان امروزه به یکی از مسائل مهم در سلامت جهانی تبدیل شده و در حال حاضر عامل ۱۲٪ مرگ و میر در سرتاسر جهان است. تا به امروز تحقیقات زیادی در مورد شناسایی و درمان این بیماری انجام شده اما به دلیل افزایش مقاومت سلول های سرطانی به داروهای شیمی درمانی، اغلب با شکست مواجه شده است. به همین دلیل دانشمندان به دنبال راهکار هایی برای افزایش پاسخ دهی سلول های سرطانی به داروهای ضد سرطان و همچنین روش هایی با اثرات جانبی کمتر هستند. در حال حاضر استفاده از لیپوزوم ها به عنوان یکی از معروف ترین و پایدارترین نانو حامل ها در انتقال کارآمد دارو مورد توجه قرار گرفته است. لیپوزوم ها ذرات کلونیدی دارای غشای دو یا چند لایه فسفولیپیدی هستند که در آزمایشگاه از مخلوط لیپید ها و مولکول های دو گانه دوست دیگر (مانند کلسترول) ساخته میشوند. ترکیبات دارویی رایج که از لیپوزوم برای مقابله با بیماری سرطان استفاده می کنند شامل عوامل ضد سرطان دوکسیل و اواست هستند که هردوی آنها حاوی داروی شیمی درمانی "دوکسوروبیسین" هستند. برای طراحی یک نانو حامل کارآمد برای تحویل دارو باید اعمالی را برای به حداکثر رسیدن کارایی و طولانی شدن زمان گردش لیپوزوم در جریان خون در نظر گرفت که شامل: قابلیت برای فرار از جذب توسط سلول های ایمنی، راهکارهایی برای افزایش پایداری و کاهش سمیت نانو حامل و هدف یابی ناحیه مورد نظر در بدن و رهایش دارو به صورت کنترل شده می باشد

روش ها: روش کلی سنتز لیپوزوم ها را میتوان در ۴ مرحله خلاصه نمود: ۱- خشک کردن چربی از حلال آلی ۲- پراکندگی چربی در محیط آبی ۳- تخلیص لیپوزوم های خالص ۴- آنالیز محصولات نهایی. همچنین دو روش کلی نیز در تهیه ی لیپوزوم ها بر پایه ی بارگیری دارو وجود دارد که شامل: تکنیک های بارگیری غیر فعال و تکنیک های بارگیری فعال. تکنیک های بارگیری غیر فعال خود شامل ۳ روش مختلف است: ۱- روش های انتشار مکانیکی ۲- روش های انتشار حلال ۳- روش های حذفی دترجنت

بحث و نتیجه: با وجود برخی معایب لیپوزوم ها به عنوان حامل دارویی مانند: هزینه ی تولید بالا، راندمان پایین در به دام انداختن دارو و رهایش دارویی آهسته، آنها دارای مزایای بسیاری نیز هستند. لیپوزوم ها غیر سمی، انعطاف پذیر، زیست سازگار و کاملاً زیست تخریب پذیر هستند و به کاهش در معرض قرار گرفتن بافت های حساس با داروهای سمی کمک میکنند.

استنتاج: با وجود محدودیت ها و معایبی که وجود دارد امروزه علم و تحقیقات به سمت استفاده از نانوحامل ها برای درمان سرطان پیش می رود و امید است که در آینده ای نه چندان دور، این سیستم های دارورسانی گره گشای درمان بسیاری از بیماران با بیماری های ناعلاج باشند

کلید واژه: لیپوزوم، انتقال دارو، دارو های ضد سرطان، نانو حامل ها، دوکسوروبیسین

مراجع

1. Theresa M. Allen a,* , Ester Brandeis b, Christian B. Hansen a, Grace Y. Kao a, Samuel Zalipsky b , *Biochimica et Biophysica Acta* 1237(1995) 99-108
2. Anil K. Singh , Joydip Das, *Biophysical Chemistry* 73 Ž1998. 155 162
3. Monika Dzieciuch, † Sami Rissanen, ‡ Natalia Szydłowska, † Alex Bunker, § Marta Kumorek, Dorota Jamroz, † Ilpo Vattulainen, ‡, // Maria Nowakowska, † Tomasz Rog, *, ‡, † and Mariusz Kepczynski *, †, the journal of physical chemistry
4. Lan Chen • Anshoo Malhotra , *Cell Biochem Biophys* DOI 10.1007/s12013-015-0549-0
5. Alberto Gabizon t?. and Demetrios Papahadjopoulos , *Biochimica et Biophysica A* (ta. 111)3(1992)94- 100
1c~2ElsevierSciencePtblishcrsB.V.All rightsreservedtXX)5-2736/c)2/\$115.(X