



CREATED BY



POWERED BY

**EGE UNIVERSITY
PATENT PORTFOLIO**



**PATENT
RECORDS**

LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE

ID: NM-03

Title: Concentrated Solid Lipid Nanoparticles with Low Surfactant Content

Categories: Nanomaterials

Available for: Licensing

Summary of Invention

In this invention, a microemulsion method intended for production of solid lipid nanoparticles (SLNs) with low surfactant and high solid lipid material amount is described. Besides, selected cationic SLN formulations are prepared and used for delivering plasmid DNA encoding shRNA and their in vitro silencing effect on STAT3 gene (a gene which causes drug resistance) is demonstrated. Thirdly, preparation of SLNs by the Ouzo technique, which has previously been employed mostly for preparing emulsions from essential oils, or polymeric nanoparticles, is described using the same set up as in the microemulsion method.

Advantages and Innovations

The advantages described in the invention are indicated as follows:

- The micro emulsion method described provides preparation of SLN formulations with very high amount of solid lipid. In addition this method requires much less surfactant than the classical microemulsion method.
- SLN formulations containing high amounts of solid lipid represent an environment which provides high solubility for lipophylic pharmaceutical, cosmeceutical or nutraceutical compounds.
- Because SLNs prepared by the described microemulsion method contain low amount of surfactant, they don't require additional purification.
- SLNs prepared by the described microemulsion method can be rendered cationic and can provide DNA delivery.
- KLN: DNA complexes prepared with the described cationic SLNs effectively hold the DNA and protect it against degradative effect of serum nucleases and DNaseI.
- Using the Ouzo method, 80-100nm sized SLNs are prepared with no requirement of synthetic surfactants.
- The toxicity of formulations with no synthetic surfactants is very low.

Market Opportunity

The described invention can be used in pharmaceutical industry, cosmetic industry, and food industry for solubilization of lipophylic active compounds. In addition, the invention can be used as a formulation with low toxicity in the field of medicine for suppression of STAT3 gene in cancer patients and providing better response for the treatment.

Intellectual Property Status

Patent national stage.

Further Information

For further information please contact EU EBILTEM-TTO IP and Licensing Unit,

Mail: patent@ebiltem.ege.edu.tr | Phone: 0 232 343 44 00

Inventors

Dr. Mustafa Kotmakçı | Prof. Dr. A. Gülten Kantarcı | Prof. Dr. Gökhan Ertan | Doç. Dr. Vildan Bozok Çetintaş

ID: NM-03

Başlık: Düşük Sürfaktan İçerikli Konsantre Katı Lipid Nanotaneçikler

Kategori: Nanomalzemeler

İşbirliği: Lisanslama

Özet

Düşük miktarda sürfaktan ve yüksek miktarda katı lipit maddesi içeren katı lipit nanotaneçik (KLN) formülasyonu üretmeye yönelik mikroemülsiyon yöntem geliştirilmiştir. Ayrıca bu KLN formülasyonlarından seçilen ve katyonik hale getirilen formülasyonlarla, shRNA kodlayan plazmit DNA taşıyıcı sistemlerin elde edilişi, karakterizasyonu ve in vitro olarak kanser hücrelerinde ilaç direncine sebep olan STAT3 geninin susturulması sağlanmıştır. Ayrıca mikroemülsiyon yönteminde kullanılan düzeneğin kullanılması ile daha önce genellikle esansiyel yağlarla emülsiyon hazırlanışı veya polimerik nanotaneçik hazırlanışında kullanılmakta olan Ouzo tekniğiyle KLN hazırlanmıştır.

Yenilikçi Yönleri ve Avantajları

Buluştta tanımlanan yöntemlerin avantajları şöyle sıralanabilir:

- Geliştirilen mikroemülsiyon yöntemi çok yüksek miktarda katı lipit içeren KLN'lerin hazırlanmasına olanak sağlamaktadır. Ayrıca bu yöntem, klasik mikroemülsiyon yönteminden daha düşük miktarda sürfaktan gerektirmektedir.
- Yüksek miktarda lipit içeren KLN formülasyonları lipofilik yapıda olan farmasötik, kozmesötik veya nutrasötik maddelerin yüksek miktarda çözünmesine olanak sağlayan birer ortam teşkil etmektedir.
- Tanımlanan mikroemülsiyon yöntemiyle hazırlanan KLN'ler düşük miktarda sürfaktan içerdiğinden ek olarak saflaştırma işlemi gerektirmez.
- Tanımlanan mikroemülsiyon yöntemiyle hazırlanan KLN'ler, katyonik hale getirilerek DNA taşıma sistemlerinde kullanılabilir.
- Hem serum nükleazlarının yıkıcı etkisinden hem de DNazI etkisinden korumaktadır.
- Ouzo yöntemiyle sentetik sürfaktan kullanılmaksızın 80-100 nm büyüklüğünde KLN'ler elde edilebilmektedir.
- Sentetik sürfaktan içermeyen formülasyonların toksisitesi çok düşük olmaktadır.

Pazar Fırsatları

Tanımlanan buluş, lipofilik etkin maddelerin çözündürülmesi için ilaç sanayiinde, kozmetik sanayiinde ve gıda sanayiinde uygulanabilir. Ayrıca buluş, tıp alanında kanserli hastalarda STAT3 genini susturarak, tedavi yanıtını artıran düşük toksisiteli formülasyon olarak kullanılabilir.

Fikri Mülkiyet Hakları

Patent başvurusu yapılmıştır.

Detaylı Bilgi

Detaylı bilgi için lütfen; EÜ EBİLTEM-TTO Fikri Mülkiyet Hakları Birimi ile iletişime geçiniz.

Mail: patent@ebiltem.ege.edu.tr | Tel: 0 232 343 44 00

Buluşçular

Dr. Mustafa Kotmakçı | Prof. Dr. A. Gülten Kantarcı | Prof. Dr. Gökhan Ertan | Doç. Dr. Vildan Bozok Çetintaş



LICENSE TO MAKE A DIFFERENCE



EGE ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ
EBIITEM BİNASI 35100 BORNOVA / İZMİR, TURKEY

WWW.EBIITEM.EGE.EDU.TR

PATENT@EBIITEM.EGE.EDU.TR

TEL: 0090 232 343 44 00