

# Procedimento in continuo a basso consumo energetico di produzione

## KEYWORDS

- ☐ LIPOSOMI
- ☐ INTENSIFICAZIONE DEL PROCESSO
- ☐ REATTORE DISCO ROTANTE
- ☐ RILASCIO CONTROLLATO SOSTANZE
- ☐ PROTEZIONE SOSTANZE

## AREA

- ☐ NANOTECNOLOGIE & MATERIALI

## CONTATTI

➤ TELEFONI  
+39.06.49910888  
+39.06.49910855

➤ EMAIL  
u\_brevetti@uniroma1.it

## Priorità

n. 102022000006284 del 30.03.2022

## Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione

## Titolarità

Sapienza Università di Roma 60%, The First Hospital of China Medical University 40%

## Inventori

Marco Stoller, Ruiqun Qi, Li Zhang, Xinghua Gao, Giorgio Vilardi

## Settore industriale & commerciale di riferimento

Settori industriali ambiente, cosmetica, farmaceutica, nutraceutica, biomedica, catalisi, alimentare.

## Stato di sviluppo

Metodologia pronta, tecnologia consolidata, sperimentazione eseguita – TRL 5.

## Disponibile

Licenza, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione, Collaborazione e Avviamento Impresa.



Fig. 1 Campione contenente liposomi.

## Abstract

La presente invenzione si riferisce a un procedimento di produzione industriale effettuato con una sintesi chimica e un'apparecchiatura SDR (Spinning Disk Reactor) che insieme permettono di produrre liposomi unilamellari SUV, LUV e GUV a dimensione controllata, a basso consumo energetico e senza necessità di ulteriori processi post-trattamenti.

La dimensione dei liposomi unilamellari impiegati è importante per la possibile applicazione, come ad esempio in campo dermatologico.



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT \_ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO  
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

# Procedimento in continuo a basso consumo energetico di produzione

## Descrizione Tecnica

In una forma di attuazione preferita, il procedimento comprende i seguenti passaggi:

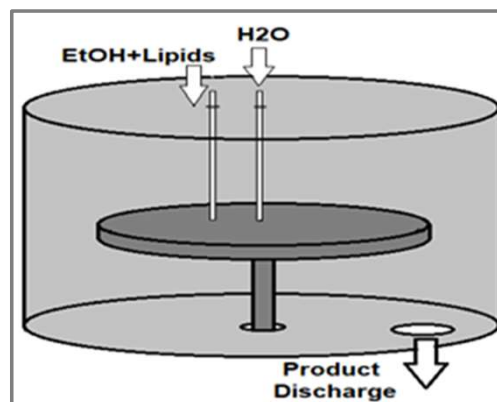
- preparazione di una prima soluzione acquosa A e una seconda soluzione B contenente lipidi disciolti in un solvente organico;
- accensione dello SDR con messa in rotazione del disco rotante;
- iniezione del reagente A al centro del disco per la generazione di un film liquido sul disco rotante
- iniezione della soluzione B sulla superficie del disco, iniettata ad una distanza radiale dal centro della superficie del disco, in particolare compresa tra 1 cm e 10 cm, preferibilmente fra 2 cm e 4 cm;
- mantenimento in rotazione del disco per determinare la miscelazione delle soluzioni reagenti nel film liquido e una produzione continua di un prodotto di sintesi di liposomi unilamellari SUV, LUV e GUV;
- raccolta del prodotto di reazione.

È anche oggetto della presente invenzione un procedimento di produzione di liposomi unilamellari SUV, LUV e GUV a elevato controllo della dimensione.

## Tecnologia & Vantaggi

Procedimento di produzione industriale di liposomi unilamellari SUV, LUV e GUV a dimensione controllata, comprendente una sintesi chimica attuata mediante un reattore a disco rotante SDR (Spinning Disk Reactor) per ottenere liposomi unilamellari SUV, LUV e GUV a dimensione controllata; processo di produzione caratterizzato dal fatto che è attuato senza uso di processi post-trattamento, è un procedimento di produzione in continuo e a basso consumo di energia rispetto ad altre metodiche di produzione in uso.

Fig. 2 Schema dello Spinning Disk Reactor.



## Applicazioni

I liposomi unilamellari SUV, LUV e GUV a dimensione controllata sono compatibili con il loro utilizzo in ambito dermatologico, cosmetico, biomedico, terapeutico, nutraceutico. Sono vettori per altre sostanze contenute, tra i quali antibiotici, proteine, DNA, vitamine, antitumorali, stabilizzatori e antiossidanti. A titolo di esempio, possono essere utilizzati per la somministrazione topica di agenti attivi dermatologici e per migliorare la stabilità delle formulazioni che contengono sostanze facilmente degradabili, tra le quali, ad esempio, anche antibiotici, proteine, DNA, vitamine, antitumorali, stabilizzatori e antiossidanti.

## CONTATTI

➤ TELEFONI  
+39.06.49910888  
+39.06.49910855

➤ EMAIL  
u\_brevetti@uniroma1.it



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

ASuRTT \_ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO  
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>