

# Potenti Antivirali ad ampio spettro con azione verso i virus emergenti



UNIVERSITÀ  
DI SIENA  
1240

**INVENTORI:** Botta Maurizio  
Brai Annalaura  
Cagno Valeria  
Canducci Filippo  
Lembo David  
Palombi Nastasja  
Tintori Cristina

**CONTITOLARI:** -

**STATUS PATENT:** concesso

**N° PRIORITÀ:** 102018000003680

**DATA DI CONCESSIONE:** 31/03/2020

**ESTENSIONE:** Italia, WO, Stati Uniti, Europa

## L'invenzione



Gli attuali approcci antivirali devono avere un'alta efficacia ed assenza di tossicità poiché agiscono all'interno delle cellule e sono in genere virus-specifici. Questi ultimi possono quindi sviluppare resistenze ai farmaci comunemente utilizzati.

Per ovviare all'insorgenza di ceppi virali resistenti, i presenti composti agiscono direttamente sul virus extracellulare. Attraverso ossidazione radicalica promossa dalla luce della componente lipidica esterna, i composti destabilizzano l'involucro virale e impediscono l'entrata del virus nella cellula. La selettività dei composti è correlata ai meccanismi di riparazione delle membrane delle cellule eucariotiche, assente nei virus.

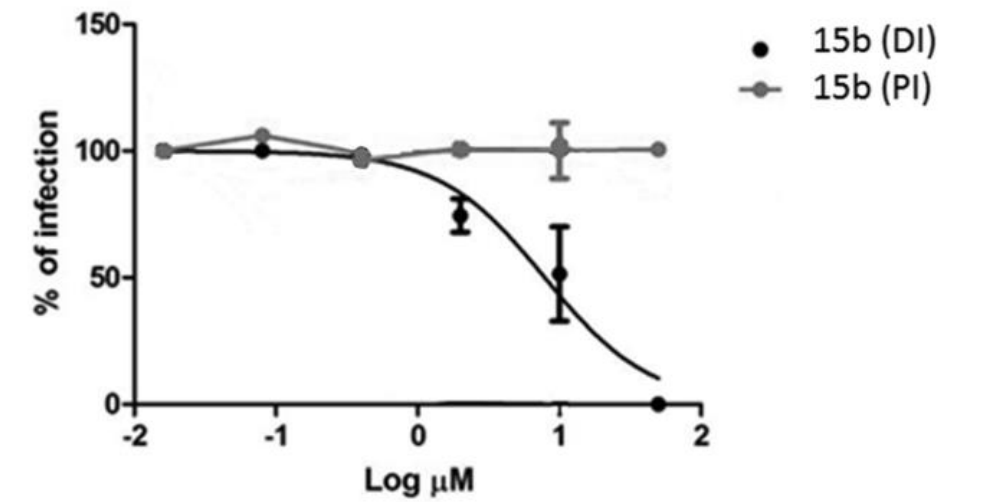
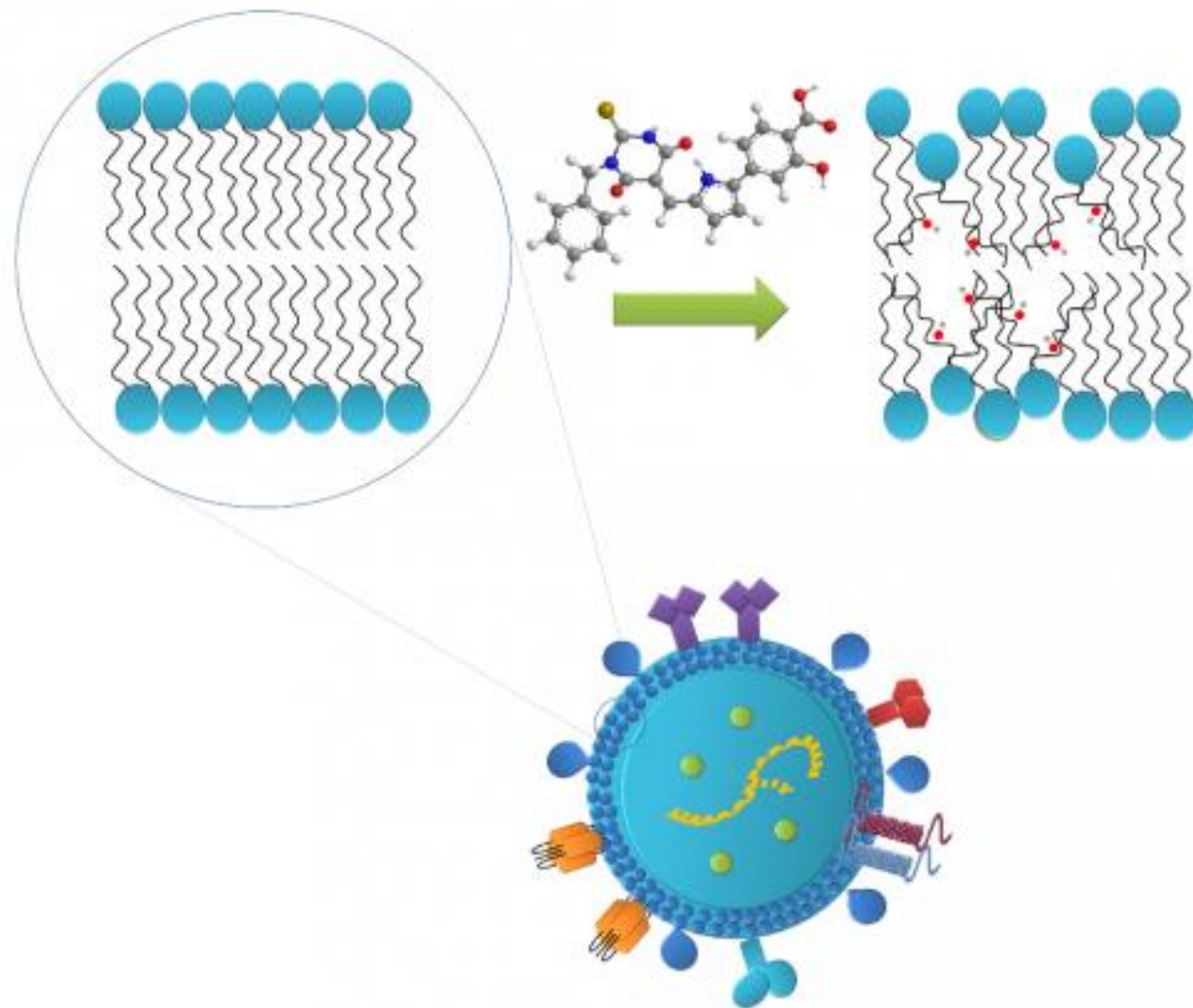
I composti hanno dimostrato una potente attività nei confronti di 9 virus emergenti causanti recenti epidemie, inclusi ceppi resistenti. Sono inoltre potenzialmente attivi nei confronti di SARS-CoV-2 (test *in vitro*).

Presentano buone caratteristiche *in vitro* di permeabilità, solubilità e stabilità metabolica, permettendone l'uso attraverso varie vie di somministrazione, anche in combinazione con altri agenti antivirali. Rappresentano quindi uno strumento innovativo per combattere i virus emergenti in quanto potenzialmente attivi verso tutti i virus con envelope (ZIKV, DENV, CHIKV, SARS-CoV-2).

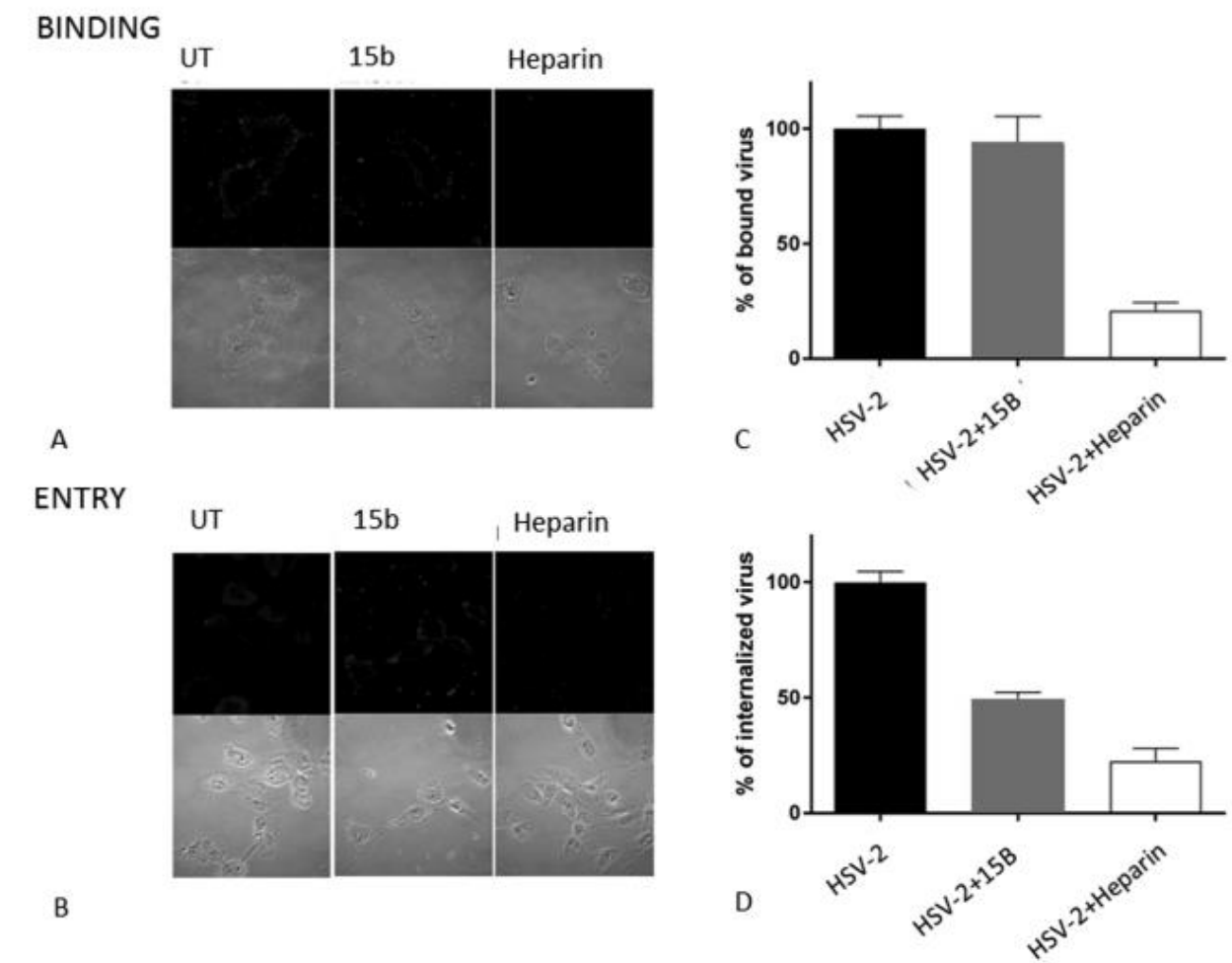
Disegni e Immagini



OSSIDAZIONE SPECIFICA DEI LIPIDI DELL'ENVELOPE



Attività virucida del composto contro HSV-2, espressa come pfu (Placche Formanti Unità) per mL



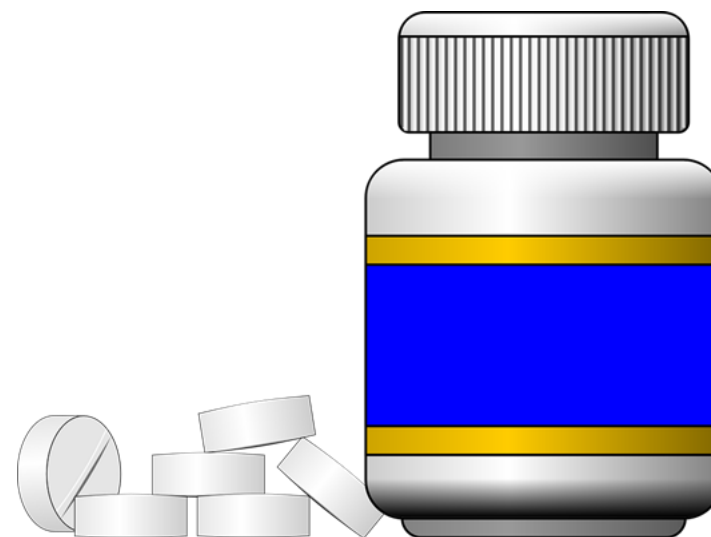
Meccanismo d'azione del composto nei confronti del legame di HSV-2 a cellule VERO (A, C) e ingresso di HSV-2 in cellule VERO (B,D)

## Applicabilità Industriale



La tecnologia troverà applicazioni nelle imprese chimico-farmaceutiche aventi in pipeline medicinali per il trattamento di agenti infettivi.

In particolare, l'invenzione può essere formulata come microbicide vaginale per la prevenzione delle malattie a trasmissione sessuale, nonché come spray nasale per la prevenzione e la cura delle infezioni respiratorie. Date le modalità d'azione che ne permette potenzialmente l'utilizzo nei confronti di tutti i virus con envelope, rappresentano una prima linea d'azione nei confronti di nuovi ceppi virali per i quali non vi sono specifici trattamenti né vaccini.





## Possibili Evoluzioni



Attualmente valutata a TRL 3, la tecnologia potrà essere ulteriormente sviluppata all'interno di specifici progetti di maturazione tecnologica volti ad innalzare il livello e facilitarne l'immissione nel tessuto industriale.

Il gruppo ha già selezionato e sintetizzato un candidato lead da testare su modelli di efficacia murini (infettati con HSV-2 e SARS-CoV-2).

Il gruppo è alla ricerca di partners industriali operanti nell'ambito farmaceutico interessati a collaborare per la suddetta maturazione tecnologica dell'invenzione, identificando ulteriori lead candidates, migliorandone le caratteristiche e determinandone la preformulazione in qualità di Candidato Preclinico per gli studi regolatori.

L'Università di Siena è disponibile a siglare specifici accordi di valorizzazione, licenza od opzione del titolo brevettuale collegato all'invenzione.

Per maggiori informazioni:



**Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università degli Studi di Siena**

**Sede: via di Valdimontone, 1 - 53100 Siena ITALIA**

**Sito web: <https://www.unisi.it/ricerca/impres-e-trasferimento-tecnologico>**

**E-mail: [brevetti@unisi.it](mailto:brevetti@unisi.it)**

Per maggiori informazioni:



**Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico**

**Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)**

**E-mail: [urtt@regione.toscana.it](mailto:urtt@regione.toscana.it)**

