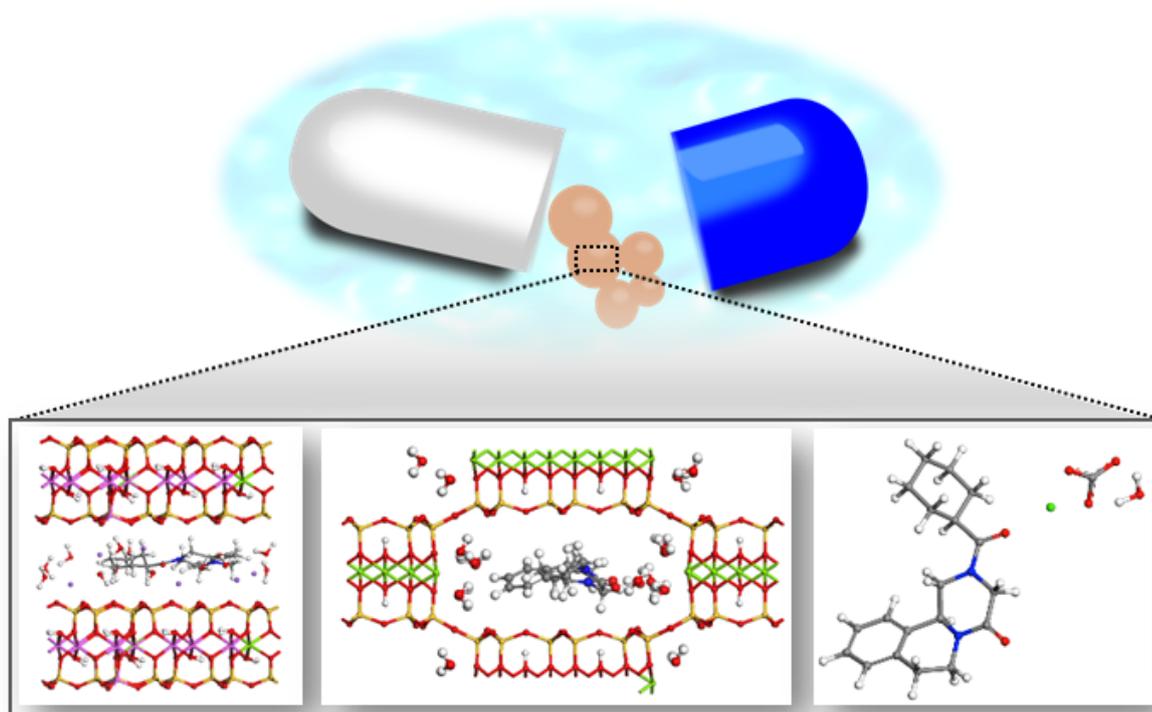


▪ ATRÁS

◦ PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO 2018-19 (Ciencias de la Salud)

INTERACCION DE PRAZICUANTEL CON EXCIPIENTES INORGANICOS MICRO-Y NANOESTRUCTURADOS



Resumen

La Tesis Doctoral supone el estudio experimental y teórico de la interacción del fármaco prazicuanTEL con montmorillonita, sepiolita y carbonato cálcico, como excipientes naturales. El objetivo es desarrollar sistemas farmacéuticos novedosos que mejoren la liberación del prazicuanTEL sin aumentar el coste final del medicamento.

El prazicuanTEL es un medicamento esencial según Organización Mundial de la Salud que se usa principalmente para el tratamiento humano de la esquistosomiasis, la segunda enfermedad tropical desatendida con mayor prevalencia. Esta enfermedad es producida por el parásito *Schistosoma*, con una estimación de más de 700 millones de personas vulnerables y 240 millones de personas enfermas en el mundo, principalmente en las regiones tropical y subtropical. El prazicuanTEL se administra por vía oral y presenta una baja solubilidad acuosa y elevada permeabilidad. Dado que la disolución de un fármaco es condición necesaria para que este se absorba, la baja solubilidad del prazicuanTEL requiere la administración oral de dosis elevadas para obtener concentraciones plasmáticas efectivas, lo que da lugar a reacciones adversas y resistencias al fármaco. Es, por tanto, un fármaco diana para la mejora de su perfil biofarmacéutico mediante nuevas formas de dosificación que aumenten la solubilidad acuosa. Para superar estas limitaciones, en esta Tesis Doctoral se han usado técnicas experimentales y computacionales que han permitido desarrollar formulaciones seguras y biocompatibles, usando las arcillas y el carbonato cálcico como excipientes capaces de aumentar la solubilidad y velocidad de disolución del prazicuanTEL. Estos soportes inorgánicos presentan además la ventaja de no encarecer el precio del medicamento, ya que son excipientes naturales abundantes y de bajo coste, lo cual resulta de relevancia debido a que el uso de este medicamento va destinado a países en vías de desarrollo.

Los resultados obtenidos en la Tesis Doctoral se recogieron en artículos publicados en revistas indexadas de prestigio en el campo, así como una patente nacional e internacional. Parte de estas investigaciones se llevaron a cabo en colaboración con investigadoras/es de instituciones extranjeras principalmente de la Università di Bologna (Italia), la Università degli studi di Trieste (Italia), la Università Svizzera Italiana (Suiza) y ETH Zurich (Suiza). En las dos últimas, se realizó una estancia predoctoral y la colaboración sirvió para la posterior realización del postdoctorado con la beca Europe Marie Skłodowska-Curie en el mismo grupo de investigación.

Aportaciones significativas

-Borrego-Sánchez A, Carazo E, Aguzzi C, Viseras C, Sainz-Díaz CI. Biopharmaceutical improvement of praziquantel by interaction with montmorillonite and sepiolite. *Appl. Clay Sci.* 2018;160:173-179

-Borrego-Sánchez A, Carazo E, Albertini B, Passerini N, Perissuti B, Cerezo P, Viseras C, Hernández-Laguna A, Aguzzi C, Sainz-Díaz CI. Conformational polymorphic changes in the crystal structure of the chiral antiparasitic drug praziquantel and interactions with calcium carbonate. *Eur. J. Pharm. Biopharm.* 2018;132:180-191

-Borrego-Sánchez A, Sánchez-Espejo R, García-Villén F, Viseras C, Sainz-Díaz CI. Praziquantel– Clays as Accelerated Release Systems to Enhance the Low Solubility of the Drug. *Pharmaceutics* 2020;12(10):914