

18th National and 3rd International Conference
of Iranian Biophysical chemistry

هجدهمین همایش ملی و سومین همایش
بین المللی بیوشیمی فیزیک ایران

25-26 Des, 2024, University of Hormozgan

۵-۶ دی ماه ۱۴۰۳، دانشگاه هرمزگان

رهایش داروی کوئرتستین با استفاده از نانوکپسول های کیتوزان-آلژینات

وحیده عبدی^۱، زهرا قاسمی^{۲*}، ایمان سوری نژاد^۳

- ۱- دانشجوی دکتری، دانشگاه هرمزگان، دانشکده علوم و فنون دریایی، گروه شیلات، پست الکترونیکی: vha.abdi@gmail.com
۲- دانشیار دانشگاه هرمزگان، دانشکده علوم و فنون دریایی، گروه شیلات، پست الکترونیکی: z.ghasemi@hormozgan.ac.ir
۳- استاد، دانشگاه هرمزگان، دانشکده علوم و فنون دریایی، گروه شیلات، پست الکترونیکی: sourinejad@hormozgan.ac.ir

چکیده

کوئرتستین یک فلاونوئید است که به وفور در گیاهان خوراکی، میوه ها و سبزیجات وجود دارد و به دلیل خاصیت آنتی اکسیدانی خود بسیار مورد توجه قرار گرفته است. کوئرتستین علیرغم طیف وسیعی از خواص دارویی، به دلیل حلالیت آبی کم، فراهمی زیستی پایین و بی ثباتی در محیط فیزیولوژیکی، در کاربردهای بالینی با مشکلاتی مواجه است. یک رویکرد برای غلبه بر این مشکلات، کپسوله کردن کوئرتستین در حامل های تشکیل شده از پلی ساکاریدهای طبیعی است. پلی ساکاریدها پلیمرهای زیستی هستند که به طور گسترده برای اهداف زیست پزشکی و دارویی استفاده می شوند. در میان این گونه پلی ساکاریدها، کیتوزان و آلژینات به طور گسترده به عنوان حامل ذرات برای کپسوله سازی و رها سازی کنترل شده ترکیبات زیست فعال مورد استفاده قرار می گیرند. پلی ساکاریدهای آلژینات و کیتوزان به دلیل خواص زیست تخریب پذیر، زیست سازگار، غیر سمی و چسبندگی زیستی به طور گسترده در سیستم های دارورسانی مورد استفاده قرار می گیرند. نانوکپسول های آلژینات-کیتوزان از داروی کپسوله شده، در برابر تخریب آنزیمی محافظت می کنند، دارو را به اندام هدف می رسانند و اجازه آزادسازی کنترل شده دارو را می دهند. مطالعات گسترده ای در مورد سیستم دارو رسانی تا به امروز انجام شده است. در میان آنها، ساخت سیستم های دارو رسانی با اندازه نانو و استفاده از آنها برای تحویل موثر و کنترل شده دارو یک زمینه تحقیقاتی نوظهور و امیدوار کننده است. با توجه به یافته های این پژوهش، نانوکپسول های ساخته شده می تواند به عنوان گزینه مناسبی جهت تحویل هوشمند دارو در نظر گرفته شود.

واژه های کلیدی: کوئرتستین، کیتوزان - آلژینات، نانو کپسول، رهایش دارو

Release of quercetin drug using Chitosan-alginate nanocapsules

Vahideh Abdi¹, Zahra Ghasemi^{*2}, Iman Sourinejad³

- 1- PhD student in aquaculture, Department of Fisheries, Faculty of Marine Science and Technology, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran, vha.abdi@gmail.com
- 2- Associate Professor, Department of Fisheries, Faculty of Marine Science and Technology, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran, z.ghasemi@hormozgan.ac.ir
- 3- Full Professor, Department of Fisheries, Faculty of Marine Science and Technology, University of Hormozgan, Bandar Abbas, Iran, sourinejad@hormozgan.ac.ir

Abstract

Quercetin is a flavonoid, abundantly present in edible plants, fruits and vegetables and has gained considerable interest for its antioxidant property. In spite of its wide spectrum of pharmacological properties quercetin suffers hindrances in clinical applications due to its low aqueous solubility, low bioavailability and instability in the physiological medium. One approach to overcome these problems is to encapsulate quercetin in carriers formed from naturally occurring polysaccharides. Polysaccharides are biopolymers that are widely applied for biomedical and pharmaceutical purpose. Among such polysaccharides, chitosan and alginate have been widely used as particulate carriers for encapsulation and controlled release of bioactive compounds. Alginate and chitosan polysaccharides have been widely used in drug delivery systems because of their biodegradable, biocompatible, non-toxic and bioadhesive properties. Alginate-chitosan nanocapsules protect the encapsulated drug from enzymatic degradation, deliver the drug to the target organ, and permit controlled release of the drug. There have been wide ranging studies on drug delivery systems up to date. Among them, the fabrication of nano-size drug delivery systems and utilizing them for the effective and controlled delivery of drugs is an emerging and promising field of research. According to the findings of this study, manufactured nanocapsules can be considered as a suitable option for intelligent drug delivery.

Key words: Quercetin, Chitosan-alginate, Nanocapsule, Drug delivery