

نشاندن مولکولی کولیک اسید در کیتوسان جهت استفاده در کاهش کلسترول خون

محمد حسن و کیلی، دکتر عبدخدایی، دکتر سیف کردی

دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی شیمی

Email: vakili@zwo.org.com

چکیده

یکی از راههای کنترل میزان کلسترول خون، جذب اسیدهای صفرا از روده کوچک می باشد. عمل اسیدهای صفرا هضم چربیهای رژیمی بوده و توسط کلسترول در کبد سنتز و به روده کوچک ترشح می شوند. با جذب این اسیدها از روده کوچک میزان مصرف کلسترول در کبد بیشتر شده و در نتیجه مقدار آن در خون کاهش می یابد. در این مطالعه از نشاندن مولکولی کولیک اسید در کیتوسان برای جذب اسیدهای صفرا استفاده شده است که در آن کولیک اسید به عنوان الگو با گروههای عاملی آمین موجود در زنجیره کیتوسان پیوند یونی برقرار کرده و کمپلکس های پلیمر- الگو تشکیل می گردد. سپس با اضافه نمودن اپی کلروهیدرین به محیط واکنش عمل اتصالات عرضی انجام می شود و نهایتاً مولکول الگو توسط یک باز قوی از توده پلیمر استخراج می شود و حفراتی شبیه به الگو از نظر شکل و اندازه و عاملیت شیمیایی به صورت متمم در پلیمر باقی می ماند. نشاندن مولکولی کیتوسان ظرفیت و انتخابگری آن را برای جذب کولیک اسید به طور قابل توجهی افزایش می دهد.

واژه های کلیدی: کلسترول؛ کیتوسان؛ کولیک اسید؛ نشاندن مولکولی

مقدمه

شریانهای اصلی و آسیب به برخی از ماهیچه های قلب ، ایجاد اختلال در سیستمهای گوارشی ، گردش خون و کلیه ها می گردد. برای کنترل میزان کلسترول خون باید رژیم غذایی را کنترل نمود و از خوردن غذاهای بسیار چرب اجتناب کرد. داروهایی که برای پایین آوردن کلسترول خون مصرف می شوند، شامل استاتینها ، فیبراتها ، نیکوتینیک اسید و مواد جاذب اسیدهای صفرا می باشند [۴ و ۵]. مورد اخیر یعنی جذب اسیدهای صفرا یک روش بسیار مؤثر در کاهش کلسترول خون می باشد. ترکیباتی که برای این منظور به کار می روند، شامل پلیمرهای تبادلگر یونی مختلف می باشند. به عنوان مثال می توان از کلتیرامین که کوپلیمری از دی وینیل بنزن/استایرن و تری متیل آمونیوم متیل استایرن است نام برد. از معایب این نوع پلیمر مزه

تهیه پلیمرهای نشاندن شده در طول دهه گذشته، زمینه کاری بسیاری از گروههای تحقیقاتی بوده است. روشهای مختلفی برای تهیه پلیمرهای نشاندن شده وجود دارد که اخیراً توسط برخی از محققان مرور شده است [۲۰]. کاربردهای فراوانی برای پلیمرهای نشاندن شده وجود دارد، که شامل جداسازی شیمیایی مواد، ساخت آنتی بادیهای مصنوعی ، آنزیمهای تقلیدی ، کاتالیزورها ، رهایش کنترلی دارو و غیره می باشد [۳]. در اینجا کاربرد این پلیمرها ، در کاهش میزان کلسترول خون مورد بررسی قرار گرفته است.

کلسترول موجود در خون به طور کلی به دو دسته تقسیم بندی می شود. نوع مطلوب آن HDL و نوع نامطلوب آن LDL نام دارد. افزایش LDL باعث ایجاد عوارضی چون پارگی مویرگها و ایجاد ترومبوس در شریان مغز ، گرفتگی