



با نانو ذرات و استفاده از آن در عبور شکمبه ای IGF-I مکان پوشش دهی پروتئین

شیوا اولیاء*، حمیدرضا رحمانی، محمد خوروش، محمد علی ادریس

به ترتیب دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشیار، استادیار و استاد گروه علوم دامی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی

اصفهان

* نویسنده مسئول: شیوا اولیاء، پست الکترونیکی: oliyashiva@yahoo.com

چکیده

فاکتور رشد شبه انسولین یا IGF-I به واسطه هورمون رشد از کبد ترشح می شود. این فاکتور در شیر گونه های مختلف وجود دارد و نقش مهمی در متابولیسم استخوان بازی می کند. هم چنین روی باروری و تولید شیر نیز اثر می گذارد. با توجه به آثار فراوان IGF-I مصرف این فاکتور به صورت خوراکی مناسب به نظر می رسد. اما این عامل پروتئینی بوده و در برابر آنزیم ها و اسیدهای دستگاه گوارش ناپایدار است. پس بایستی از ترکیبی برای پوشش دهی آن استفاده کرد تا در دستگاه گوارش محافظت شود. محققین نانو ذرات را برای پوشش دهی ملکول های پروتئینی پیشنهاد کرده اند. فاکتور رشد شبه انسولین به وسیله پلیمر اودراگیت RS 100 پوشش دهی شد. میانگین قطر نانو ذرات IGF-I به وسیله میکروسکوپ نیرو اتمی ۱۸۰ nm برآورد شد و درصد کپسوله شدن نانو ذرات به وسیله دستگاه کروماتوگرافی مایع با کارایی بالای ۷۰٪ تعیین شد. سپس IGF-I پوشش داده شده به صورت خوراکی به گوسفندان غیر آبستن خورانیده شد، مصرف نانو ذرات IGF-I منجر به کاهش گلوکز و کورتیزول پلاسما و هم چنین افزایش پروژسترون و استروژن پلاسما شد ($P < 0.05$). تزریق IGF-I پوشش داده شده به گوسفندان جراحی شده باعث افزایش IGF-I و پروژسترون پلاسما و همچنین کاهش گلوکز خون در سطح $P \leq 0.05$ گردید.

واژه های کلیدی: فاکتور رشد شبه انسولین، نانو ذرات IGF-I، IGF-I پوشش داده شده، فاکتور رشد شبه انسولین پوشش داده شده.

مقدمه

فاکتور رشد شبه انسولین یا IGF-I توسط تعداد زیادی از بافت ها ترشح می شود ولی عمده آن از کبد بوده که پس از ترشح به سایر بافت ها می رسد [۹]. هم چنین در طی دوران بلوغ، آبستنی و شیردهی منجر به تزاید سلولی غده پستان می شود. این فاکتور بر روی خودکشی سلولی یا آپاتوزیس سلول های غده پستان نیز اثر گذار است [۶]. با توجه به اثرات مفید IGF-I مصرف این فاکتور به صورت خوراکی مناسب به نظر می رسد. اما این عامل پروتئینی بوده و در برابر آنزیم ها و اسیدهای دستگاه گوارش ناپایدار است. پس بایستی از ترکیبی برای پوشش دهی آن استفاده کرد تا در دستگاه گوارش محافظت شود [۸ و ۴]. محققین ترکیبات زیادی از جمله میکرو/نانو ذرات، نانو کپسول ها، امولسیون ها، لیپوزوم و میسل را پیشنهاد کرده اند [۲ و ۷]. در این بین میکرو/نانو ذرات پلی مری حاوی

IGF-I به دلیل امکان رهایش کنترل شده، اندازه کوچک و سازگاری زیستی با سلول ها و بافت های بدن مورد توجه قرار گرفته اند. در مورد گوسفند به عنوان یک مدل نشخوارکننده بررسی امکان عبور این پروتئین پوشش داده شده جالب به نظر می رسد.

مواد و روش ها