

بیوسنتز نانوذره Ag/Fe₃O₄ توسط عصاره جلبک *Chlorella vulgaris* و تاثیر آن بر الگوی بیان ژن *norA* در باکتری های استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده از بیمارستانها

مریم منزوی*, 126,

1396-06-28

استافیلوکوکوس اورئوس یکی از شایع ترین عوامل عفونتهای بیمارستانی می باشد که استفاده بی رویه از آنتی بیوتیکها برای درمان این عفونت ها باعث مقاومت آنتی بیوتیکی در این باکتری میشود. یکی از مکانیسم ها برای مقاومت در استافیلوکوکوس اورئوس وجود پمپهای افلاکس در این باکتری است. با افزایش این مقاومت استفاده از نانوذرات فلزی جهت مقابله با این عفونت ها به عنوان روش جایگزین آنتی بیوتیک ها میتواند موثر باشد. بررسی هانشان میدهد که روش سنتز زیستی نانوذرات به دلیل سازگاری بیشتر با محیط زیست و افزایش اثر سمی بر روی باکتری میتواند روش مناسبی برای جایگزین شدن روش های سنتز شیمیایی باشد. روش کار: 25 نمونه باکتری از بیمارستانهای رشت و تهران جمع آوری و باروشهای استاندارد بیوشیمیایی و آزمایشگاهی تعیین هویت شدند. الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی سوبه ها به روش دیسک دیفیوژن توسط دیسک های آنتی بیوتیکی پنی سیلین، آگراسیلین، ونکومایسین، جنتا مایسین، اریترو مایسین، سیپروفلوکساسین، کلرامفنیکل و تتراسایکلین با رعایت اصول CLSI تعیین شدند. سنتز زیستی نانوذره Ag/Fe₃O₄ با عصاره آبی جلبک کلرلا ولگاریس صورت گرفت و برای تایید و شناسایی نانوذره از تست های شناسایی XRD, FTIR, Visible-UV انتقالی الکترونی تصویر میکروسکوپ و (SEM) روشی الکترونی تصویر میکروسکوپ، EDS, DRS برای و نانوذره سیپروفلوکساسین بیوتیک آنتی (MIC) مهارت غلظت حداقل همچنین. شد استفاده (TEM) باکتری های مقاوم به سیپروفلوکساسین با روش میکرو دیالوژن بررسی گردید. برای تایید وجود ژن *norA* در باکتری DNA ژنومی آن استخراج گردید و پس از PCR با پرایمرهای مورد نظر حضور باندهای ژن *norA* در ژل آگار مشاهده شد. پس از آن استخراج RNA و سنتز cDNA توسط کیت شرکت سیناکلون انجام شد. سپس توسط واکنش PCR time-Real بیان ژن های *norA* در نمونه های تیمار شده با سیپروفلوکساسین و نانوذره در مقایسه با بیان ژن 16S rRNA به عنوان ژن رفرنس بررسی گردید. یافته ها: بیشترین میزان مقاومت در مقابل آنتی بیوتیک ونکومایسین (92%) و کمترین مقاومت پنی سیلین (24%) بودند. ساختار کریستالی و اندازه نانوذرات توسط تست های تشخیصی و تصاویر میکروسکوپ الکترونی تایید و بین 4 تا 23 نانومتر مشاهده شدند. همچنین بیشترین فراوانی غلظت MIC حدود (64%) در نمونه های تیمار شده با سیپروفلوکساسین 512 و بیشترین فراوانی MIC حدود (57%) در نمونه های تیمار شده با نانوذرات 64 مشاهده شدند. حضور ژن *norA* در باکتری های مقاوم به سیپروفلوکساسین تایید و همچنین نتایج واکنش

و نانوذره شده افلاکس ژن بیان برابری 5/2 افزایش باعث دادسیپروفلوکساسین نشان Real-time PCR منجر به کاهش اندک بیان ژن شده و استفاده توام نانوذره وسیپرو باعث شده که با کاهش عملکرد پمپ های افلاکس، سیپروفلوکساسین بتواند بیشتر درون باکتری باقی بماند. بحث و نتیجه گیری: بررسی مطالعات نشان میدهند که مقاومت آنتی بیوتیکی در استافیلوکوکوس اورئوس روبه افزایش است و باعث ایجاد طیف وسیعی از عفونت های بیمارستانی در انسان میگردد و باید راه مناسبی برای جلوگیری از این مشکل پیدا کرد. در این میان نانوذرات بخصوص باروش سنتز زیستی ساختارهایی هستند که بدون ایجاد مقاومت دارویی باکتری را از بین میبرند. در این مطالعه نانوذره Ag/Fe304 سنتز شده با جلبک کلرلاولگاریس میتواند بیان ژن norA در باکتری استافیلوکوکوس اورئوس که باعث ایجاد مقاومت باکتری نسبت به آنتی بیوتیک میشود را کاهش دهد و میتوان نتیجه گیری کرد استفاده تلفیقی نانوذره با آنتی بیوتیک میتواند راه حل مناسبی برای درمان بیماری های حاصل از باکتری مقاوم به آنتی بیوتیک باشد.

کلمات کلیدی : استافیلوکوکوس اورئوس، نانوذرات فلزی، کلرلاولگاریس، پمپ های افلاکس، norA

[Islamic Azad University, Rasht Branch - Thesis Database](#)

[دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت - سامانه بانک اطلاعات پایان نامه ها](#)