



بررسی اثر ضد باکتریایی نانو ماده TiO_2 بر روی اشريشياکلی و استافیلوکوکوس ارئوس

فاطمه برزگری^{۱*}، آیشه جاوید^۲، سعید رضایی زارچی^۳

۱- کارشناس ارشد زیست شناسی، دانشگاه پیام نور تفت

۲- کارشناس ارشد بیوشیمی، مرکز پژوهشی بالینی ناباروری، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

۳- دکتری بیوفیزیک، دانشگاه پیام نور تفت

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۸/۹/۶

تاریخ ارسال: ۱۳۸۸/۴/۱۴

چکیده

مقدمه: عوامل ضد آنتی باکتریال غیرآلی دارای مقاومت باکتریایی و ثبات دمایی بسیار بالایی هستند. در چند دهه اخیر نانومواد غیر آلی که دارای ساختار بسیار جدید، خواص بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی پیشرفته هستند با عملکردی که ناشی از اندازه نانویی آنهاست ساخته شده است. این مواد با ساختار و شکل نانویی خود توجه های زیادی را به خود جلب کرده اند.

روش بررسی: هدف از این مطالعه بررسی خواص آنتی باکتریال نانوذرات ضد عفونی کننده TiO_2 علیه باکتری های اشريشياکلی و استافیلوکوکوس ارئوس می باشد. در تحقیقات اولیه، چگالی نوری (OD) اشريشياکلی و استافیلوکوکوس ارئوس در حضور ۰/۰۱٪ و ۰/۷۵٪ و ۱/۵٪ از TiO_2 مشاهده شد. در مرحله دوم مطالعه $\log CFU/ml$ از محیط کشت مایع اشريشياکلی و استافیلوکوکوس ارئوس به طور جداگانه در معرض ۱/۵٪ از نانومواد TiO_2 در دمای $37^{\circ}C$ قرار گرفتند. در قسمت سوم آزمایش نیز، باکتری اشريشياکلی در محیط کشت ثابت (جامد) در حضور و عدم حضور نانوذرات کشت داده شد.

نتایج: غلظت ۰/۰۱٪ از نانوذرات TiO_2 تغییرات قابل توجهی در تعداد باکتری ها ایجاد نکرد، اما در حضور غلظت ۰/۷۵٪ و ۱/۵٪ از نانومواد، کاهش قابل توجهی در تعداد باکتری ها مشاهده شد ($P < 0/05$). در گروه کنترل زیست پذیری سلول های باکتری تا ۱۳ روز طول می کشد در حالی که در حضور غلظت ۱/۵٪ از TiO_2 مرگ سلولی باکتری های اشريشياکلی و استافیلوکوکوس ارئوس به ترتیب بعد از ۱۶ و ۲۴ ساعت فرا می رسد. نتایج نشان داد که حضور غلظت ۱/۵٪ از TiO_2 در محیط کشت جامد، رشد باکتری اشريشياکلی را ۵/۶ مرتبه کاهش می دهد.

نتیجه گیری: یافته های ما نشان دهنده تاثیرات آنتی باکتریایی نانو ذرات TiO_2 بر روی هر دوی باکتری ها است، البته باکتری استافیلوکوکوس ارئوس در مقایسه با اشريشياکلی به این نانوذرات حساس تر است.

واژه های کلیدی: نانومواد، TiO_2 ، اشريشياکلی، استافیلوکوکوس ارئوس، خواص آنتی باکتریایی

* (نویسنده مسئول)؛ تلفن تماس: ۰۳۵۲-۶۲۳۲۸۰۰، پست الکترونیکی: f.barzegary@gmail.com