

اولین همایش ملی نانو تکنولوژی هزاها و کاربردها



محل برگزاری: همدان دانشکده شهید مفتاح

۱۵ اسفند ۱۳۹۲



ارژمان محبزیست علمکند اواروکل حفاظت محیط زیست استان همدان

بررسی مقایسه ای اثرات آنتی باکتریال نانو پار تیکل های نقره و روی بر

باکتری های پاتوژن کلبسیلا پنومونیه، اشرشیاکلی و استافیلوکوکوس اورئوس

سیده یاسمن نبی پور^{۱*}، دکتر آرمان رستم زاد^۲

y.nabipour1@gmail.com Tel : 08413351650

۱- کارشناس ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه ایلام

arostamzad381@yahoo.com

۲- دکترای میکروبیولوژی، استادیار دانشگاه ایلام

چکیده

زمینه و هدف: در این تحقیق کارایی فعالیت ضد میکروبی نانوذرات نقره و روی بر باکتری های گرم مثبت و گرم منفی پاتوژن و مقاوم و شایع عفونت های بیمارستانی بررسی گردید. در این مطالعه غلظت اولیه باکتری ها ثابت بود و فقط سوبه های باکتری های مورد بررسی و نانوذرات متغیر بودند. به این منظور غلظت های مختلف نانو ذرات به صورت کلئید تهیه گردید و میزان رشد ۲۴ ساعته سه باکتری پاتوژن رایج در حضور غلظت های مختلف این نانوذرات ارزیابی شد و نتایج بازدارندگی رشد باکتری های پاتوژن در محلول کلئیدی نانوپار تیکل ها مشخص شد.

روش بررسی: ابتدا جهت بررسی تأثیر غلظت های مختلف نانوذرات بر باکتری ها به روش ماکرودا بلوشن غلظت های ۰/۱ درصد، ۰/۱ درصد، ۰/۵ درصد، ۱ درصد و ۱/۵ درصد از نانوپار تیکل های نقره و روی (محیط کشت + نانوذرات) تهیه گردید. سپس غلظت 10^5 cell/ml از هر یک از باکتری های اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس و کلبسیلا پنومونیه تهیه گردید. [۱]

ظروف حاوی محیط کشت های تیمار (باکتری + نانوذرات) و محیط های کشت کنترل در انکوباتور شیکر با ۲۵۰ دور در دقیقه در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت قرار داده شدند. پس از طی شدن مدت مذکور، از چگالی نوری در طول موج ۶۰۰ nm برای اندازه گیری غلظت باکتری ها استفاده شد و OD محیط های تیمار و کنترل + و کنترل - تعیین شد. از رقت های نانوذرات در محیط کشت باکتری جهت کالبر نمودن دستگاه اسپکتروفوتو متر به عنوان محلول بلنک استفاده شد. [۲]

این آزمایش سه مرتبه تکرار شد و میانگین نتایج گزارش گردید. این نتایج از لحاظ آماری معنی دار می باشد ($P\text{-Value} < 0/01$)

یافته ها: در نتایج آنالیز آماری درمورد نانوپار تیکل های Zn و Ag مشخص شد غلظت ۰/۵ درصد نانو ذرات باکتریساید و قادر به حذف تقریباً ۱۰۰٪ باکتری های اشرشیاکلی، استافیلوکوکوس اورئوس و کلبسیلا بوده و غلظت ۰/۱ درصد درمورد هر سه باکتری باکتریواستاتیک می باشد. در غلظت ۰/۱ درصد نقره و روی بیشترین مقاومت در باکتری کلبسیلا دیده می شود که نسبت به گروه کنترل، ۳۲٪ کاهش رشد داشته است. بیشترین تأثیر گذاری نانو ذرات مورد بررسی بر باکتری اشرشیاکلی می باشد.

نتیجه گیری: نتایج بدست آمده از تعیین خاصیت ضد باکتریایی نانوذرات نشان داد که بین غلظت نانوذره و درصد حذف باکتری ارتباط مستقیم وجود دارد.