

## ترجمان دانش

علی فتحی

عنوان: مطالعه تئوریکی و آزمایشگاهی حذف متیلن بلو با استفاده از نانو ذرات پلیمری و پروتئینی جاذب از محلول های آبی

کد سمات: A-11-343-13

همکاران طرح: مهران محمدیان فضلی، حسین دانافر، حافظه صالح آبادی

دانشکده: بهداشت

تاریخ خاتمه طرح: ۱۴۰۴/۰۲/۲۱

تعیین گروه مخاطب:

۱. رسانه ها و عموم مردم

۲. متخصصین سلامت

خبر پژوهش:

بر اساس مطالعات تئوریکی و آزمایشگاهی، نانو ذرات پلیمری و پروتئینی می توانند رنگ متیلن بلو را از محیط های آبی حذف کنند.

پیام پژوهش:

آلودگی آب یک مسئله مهم جهانی است که جمعیت انسانی را در سراسر جهان نگران می کند. از منابع عمده رنگ ها در آلودگی محیط های آبی، صنایعی چون نساجی، چرم، لوازم آرایشی، کاغذ، پلاستیک، صنایع دارویی و مواد غذایی است. داکینگ یکی از روش های مورد استفاده در مدل سازی مولکولی و جزء مطالعات مبتنی بر ساختار است. به منظور جلوگیری از هدر رفت زمان و هزینه ها قبل از انجام آزمایشات نظری در آزمایشگاه با استفاده از داکینگ و مطالعات تئوری، میزان برهمکنش نانوذرات و رنگ متیلن بلو مورد ارزیابی قرار می گیرد. نتایج حاصل از مطالعات تئوری نشان می دهد که هر دو نوع جاذب یعنی نانو ذرات پلیمری و پروتئینی توانایی جذب و حذف رنگ را دارند اما بر اساس داده های حاصل از نرم افزار داکینگ، نانو جاذب پروتئینی عملکرد بهتری در جذب رنگ دارد.

نانوذرات سرم آلبومین به عنوان یک جاذب دارای برتری هایی نسبت به سایر جاذب ها از جمله زیست تخریب پذیری و عدم سمیت می باشد. راندمان حذف در شرایط بهینه  $pH=11$  دمای ۲۵ درجه سانتیگراد، غلظت رنگ زای ۲۰ پی پی ام و دوز جاذب ۱۰ پی پی ام در طی ۵ دقیقه زمان واکنش به حدود ۷۰ درصد رسید. داده های به دست آمده از آزمایشات با ایزوترم لانگمویر بیشترین هماهنگی را نشان دادند و همچنین داده های جذب مربوط به متیلن بلو با سینتیک درجه دوم کاذب مطابقت داشتند.