

چکیده

گوانین یکی از بازهای پورینی اصلی و مهمی است که در ساختار نوکلئیک اسیدها یافت می‌شود. این باز نوکلئوتیدی نسبت به سایر بازهای نوکلئوتیدی از پتانسیل اکسایش- کاهش کوچکتري برخوردار است. اعتقاد بر این است که این ترکیب نقش اصلی و مهمی را در اکسیداسیون DNA بوسیله‌ی انواع مختلفی از اکسیدکننده‌ها و رادیکال‌های آزاد ایفا می‌کند.

تغییرات غیر عادی در میزان غلظت بازهای DNA از جمله گوانین می‌تواند منجر به جهش اطلاعات ژنی، ایجاد نقص در سیستم ایمنی و بیماری‌هایی همچون صرع، سرطان و ایدز حذف شود.

در این تحقیق نانوکامپوزیت پلیمری جدیدی متشکل از نانوکامپوزیت NiO-MCM-41 و پلی (۵-سولفوسالیسیلیک اسید) (PSA) تهیه شده از طریق الکتروپلیمریزاسیون برای اصلاح سطح الکتروود کربن شیشه‌ای و به منظور اندازه‌گیری حساس گوانین مورد استفاده قرار گرفت. ساختار این نانوکامپوزیت و نانوکامپوزیت پلیمری توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (SEM)، طیف‌سنجی مادون قرمز تبدیل فوریه FTIR و طیف‌سنجی پراش انرژی پرتو ایکس (EDX) مورد بررسی قرار گرفت.

رفتار الکتروشیمیایی گوانین در سطح الکتروود اصلاح شده با PSA/NiO-MCM-41/Gr/GCE تحت شرایط بهینه و با استفاده از ولتاژتری پالس تفاضلی مورد آنالیز قرار گرفت. الکتروود اصلاح شده‌ی پیشنهادی محدوده‌ی دینامیک رضایت بخشی بین جریان پیک آندی و غلظت گوانین در محدوده‌ی غلظتی 10^{-10} تا 10^{-7} M دارد و حد تشخیص آن برابر 5 nM بدست آمد. این حسگر بطور موفقیت آمیز در اندازه‌گیری گوانین موجود در نمونه‌ی حقیقی DNA اسپرم ماهی مورد استفاده قرار گرفت.

کلیدواژه‌ها: نانوکامپوزیت NiO-MCM-41، الکتروپلیمریزاسیون، پلی (۵-سولفوسالیسیلیک اسید)، گوانین و نمونه‌ی DNA