

REIVINDICACIONES

1. Sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas caracterizado porque tiene un electrodo basado en un nanocompuesto de TiO_2 modificado soportado en óxido de grafeno y grafito pirolítico; donde el nanocompuesto de TiO_2 modificado se selecciona entre TiO_2 fase anatasa modificado con folato y TiO_2 fase anatasa modificado con folato y nanotubos de carbono multicapa funcionalizados, (TiO_2 -FMWNTs-Folato); donde el óxido de grafeno GO se encuentra entre 0.1% y 10% p/p y el grafito pirolítico HPOG entre 90 y 99% p/p.
2. Sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 1 caracterizado porque el nanomaterial de TiO_2 modificado presenta diámetros de 20 a 30 nm
3. Sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 1 caracterizado porque el nanomaterial de TiO_2 modificado presenta longitud de 10 a 30 μm .
4. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas caracterizado porque comprende las etapas de:
 - Funcionalizar placas de grafito pirolítico HOPG por oxidación-exfoliación en solución de H_2SO_4 y HNO_3 en relación 3:1;
 - Modificar la superficie de grafito pirolítico HOPG, impregnando la solución obtenida por el método de deposición por pulverización, durante un tiempo de oxidación de entre 2 a 12 horas;
 - Obtener placas de óxido de grafeno (GO) sobre el sustrato de grafito pirolítico (GO/HOPG);
 - Recubrir las placas de óxido de grafeno (GO) con TiO_2 – modificado seleccionado entre TiO_2 fase anatasa modificado con folato y TiO_2 fase

anatasa modificado con folato y nanotubos de carbono multicapa funcionalizados, (TiO₂-FMWNTs-Folato);

- Someter a las placas de óxido de grafeno obtenido recubiertas con TiO₂ modificado a temperatura entre 150°C a 500° C durante un tiempo entre 15 a 45 minutos;
- obtener placas de TiO₂-modificado soportado en la capa de óxido de grafeno OG que está sobre el substrato de grafito pirolítico (TiO₂-modificado/GO/HOPG).

5. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 4 donde la funcionalización mediante oxidación-exfoliación de las placas de grafito pirolítico HOPG se realiza en solución de H₂SO₄ y HNO₃ (relación 3:1) y luego HCl equivalente a 2/3 durante 10 minutos.

6. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de las reivindicaciones 4 y 5 caracterizado porque la funcionalización mediante oxidación-exfoliación se realiza durante de 2 a 6 horas.

7. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 4 caracterizado porque la modificación de la superficie de grafito pirolítico HOPG, impregnando la solución obtenida por el método de deposición por pulverización, se realiza durante un tiempo de oxidación entre 2 a 12 horas.

8. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 4 caracterizado porque comprende una etapa de neutralización de las placas de grafito pirolítico HOPG con NH₄OH al 5%.

9. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 4 caracterizado porque el TiO_2 -modificado se obtiene mediante el método de sol – gel con n-butoxido de Titanio, con etanol y agua destilada desionizada; donde el n-butoxido se mezcla con alcohol anhidro; donde las soluciones se mantienen en agitación magnética constante y se añade agua desionizada.

10. Método de fabricación de un sensor electroquímico para la biodetección de células cancerosas de la reivindicación 4 caracterizado porque las placas de grafito pirolítico funcionalizado se impregnan superficialmente a 27 °C con sol–gel de TiO_2 –modificado a pH 7,0.