

UNIVERSIDAD DE BURGOS

ESCUELA DE DOCTORADO

TESIS DOCTORALES

TÍTULO: DETERMINACIÓN ELECTROQUÍMICA DE ALUMINIO EN MATRICES ACUOSAS CON ELECTRODOS SERIGRAFIADOS MODIFICADOS CON NANOPARTÍCULAS Y ENZIMAS

AUTORA: BARQUERO QUIRÓS, MIRIAM MILENA
PROGRAMA DE DOCTORADO: ELECTROQUÍMICA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA (INTERUNIVERSITARIO)

FECHA LECTURA: 08/02/2016
HORA: 12:00
CENTRO LECTURA: FACULTAD DE CIENCIAS. SALÓN DE ACTOS
DIRECTOR/ES: JULIA ARCOS MARTÍNEZ
TRIBUNAL: ANA CRISTINA MENDES DIAS CABRAL
CARLOS LEÓN ROJAS
AGUSTINA GUIBERTEAU CABANILLAS
EVARISTO OJALVO SÁNCHEZ
M^a ASUNCIÓN ALONSO LOMILLO

RESUMEN:

El aluminio con múltiples usos y abundante en ambiente ha sido considerado como inocuo y no tóxico. Su estudio ha cobrado relevancia debido a la similitud entre síntomas en enfermos renales con altos contenidos de aluminio y la enfermedad de Alzheimer. Su efecto tóxico, es debido a que inhibe las enzimas proteasas, esterases y óxido reductasas, con efectos sobre la α - quimotripsina, acetilcolinesterasa y superóxido dismutasa respectivamente. La inhibición de estas enzimas es seguida por el efecto que el metal ejerce sobre los sustratos electroactivos de las enzimas, por medio de electrodos serigrafados modificados con nanopartículas de oro, platino, rodio y paladio. Las enzimas son inmovilizadas por polimerización- encapsulación, enlace covalente y entrecruzamiento. Se han desarrollado y validado cuatro diferentes biosensores determinando sus parámetros de desempeño, con precisiones menores al 8% y exactitudes entre 101% y 103% aplicables a determinar aluminio en aguas a bajas concentraciones.

Palabras Clave: aluminio, inhibición, enzimas, α - quimotripsina, acetilcolinesterasa y superóxido dismutasa, electrodos serigrafados de carbón.