

METODE ELECTROCHIMICE DE ANALIZĂ ÎN BIOCHIMIE

Ion Burlacu

(Conducător științific: Pavel Globa, dr. șt. chim., conf. univ., Catedra de biochimie și biochimie clinică)

Introducere. Metodele electrochimice analitice calitative și cantitative sunt utilizate în bacteriologie, virusologie, imunologie, hematologie, biochimie, endocrinologie, toxicologie, embriologia și biologia moleculară clinică.

Scopul lucrării. Sinteza studiilor actuale ce vizează importanța metodelor electrochimice de analiză, cu evidențierea proprietăților electrochimice principale, principiile de funcționare precum și domeniul în care se utilizează.

Material și metode. S-a efectuat un review al literaturii de specialitate în care strategia de căutare a fost baza de date MEDLINE. S-a căutat informație folosind motorul PubMed, rețeaua ResearchGATE.

Rezultate. Rezultatele experimentale ale impedanței pot fi corelate cu multiple variabile utilizate în diferite domenii. Tehnica spectroscopia de impedanță electrochimică este utilă în dezvoltarea senzorilor pentru depistarea leziunilor aterosclerotice în stadii precoce (invizibile angiografic), caracterizarea albuminei glicozilate, imunosenzori, monitorizarea glucozei pe un termen îndelungat, markeri cardiaci, cancer mamar, leucemie, depistarea microorganismelor (*E. Coli*, *Salmonella*), monitorizarea online a dispozitivelor implantabile.

Concluzii. Sunt suficiente date care demonstrează importanța metodelor electrochimice și calitatea informației oferite de acestea. Spectroscopia de impedanță electrochimică este utilă ca procedură empirică pentru controlul calității, interpretarea proceselor electrochimice fundamentale.

Cuvinte cheie: metode electrochimice, impedanța, biosenzor.

ELECTROCHEMICAL METHODS OF ANALYSIS IN BIOCHEMISTRY

Ion Burlacu

(Scientific adviser: Pavel Globa, PhD, assoc. prof., Chair of biochemistry and clinical biochemistry)

Introduction. Qualitative and quantitative analytical electrochemical methods are used in bacteriology, virology, immunology, hematology, biochemistry, endocrinology, toxicology, embryology and clinical molecular biology.

Objective of the study. The synthesis of current studies on the importance of electrochemical methods of analysis, highlighting the main electrochemical properties, the principles of operation and the field in which it is used.

Material and methods. A review of the literature was conducted in which the searching strategy was the MEDLINE database. Information was searched using the PubMed instrument, the ResearchGATE network.

Results. Experimental impedance results can be correlated with multiple variables used in different areas. The electrochemical impedance spectroscopy technique is useful in the development of sensors for early atherosclerotic lesions (those invisible on angiography), glycosylated albumin characterization, immunosensors, long-term glucose monitoring, cardiac markers, breast cancer, leukemia, microorganism detection (*E. coli*, *Salmonella*), online monitoring of implantable devices.

Conclusions. There is sufficient data demonstrating the importance of electrochemical methods and the quality of information they provide. Electrochemical impedance spectroscopy is useful as an empirical procedure for quality control, the interpretation of fundamental electrochemical processes.

Key words: electrochemical methods, impedance, biosensor.