

Interacció entre llum i matèria (es basa en el canvi de l'índex de refracció)

BIOSENSORS

BIOSENSOR: reconeix l'element a analitzar. Poden ser enzims, anticossos, àcids nucleics, bacteries, entre d'altres.

BIOSENSORS ÒPTICS

DETECCIÓ DE VIRUS
BIOMARCADORS DE TUMORS

QUÈ SÓN?

SISTEMA DE MESURA PER A LA DETECCIÓ D'UN PARÀMETRE QUE COMBINA UN COMPONENT BIOLÒGIC AMB UN DETECTOR FÍSIC-QUÍMIC.

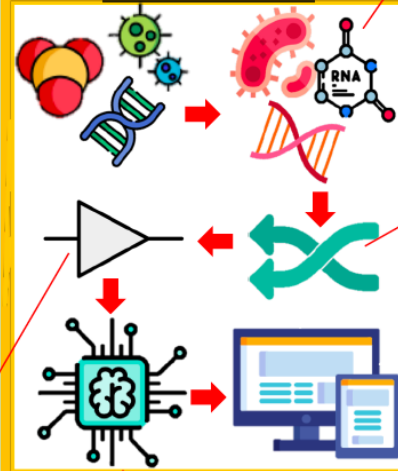
ÀMBIT ALIMENTARI ÀMBIT MÈDIC ÀMBIT AMBIENTAL

BIOSENSORS ELECTROQUÍMICS

DETECCIÓ DE GLUCOSA EN SANG

Es basa en reaccions químiques en la interfície d'un conductor elèctric.

COMPONENTS



TRANSDUCTOR
Converteix la senyal biològica a una òptica, tèrmica o elèctrica

AMPLIFICADOR:
amplifica la senyal, ja que les senyals biològiques acostumen a ser molt petites

MÒDUL ELECTRÒNIC: processa les mesures.

INTERFÍCIE: mostra els resultats de manera clara i entenedora.

ELECTRÒDES DE LA CEL·LA ELECTROQUÍMICA

Per què?

Perquè l'electròde que subministra corrent també pot acumular-ne i això variaria el potencial.

Es poden tenir només 2 electròdes però en aquest cas NO podrem assumir un potencial fix.

V_{CELL}

WE

RE

CE

ELECTRÒDE TREBALLADOR: on es produeix la reacció.

ELECTRÒDE DE REFERÈNCIA: registra la solució del potencial

ELECTRÒDE AUXILIAR: proporciona el corrent necessari per a la reacció al WE.

TÈCNiques DE MESURA

POTÈNCIA

L'electròde i la solució estan en equilibri químic.
El flux de corrent tendeix a 0.
El voltatge és relatiu a un electròde de referència.

VOLTATGE

Mesuren les variacions de voltatge en el corrent. Compost per 3 electròdes.
La mesura del corrent es duu a terme en l'electròde redox.
Els sensors amperomètrics en són un exemple

CONDUCTÀNCIA

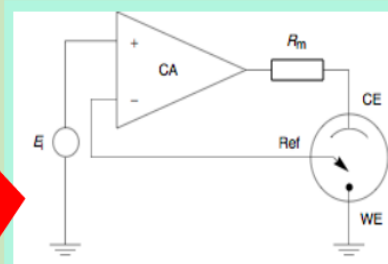
Mesura de les variacions de conductància usant corrent altern a una freqüència fixa

POTENCIOSTAT

QUÈ ÉS?

UN POTENCIOSTAT ÉS UN DISPOSITIU ELECTRÒNIC QUE FORMA PART DEL BIOSENSOR. ES REQUEREIX PER TAL DE CONTROLAR LA CEL·LA DE TRES ELECTRÒDES I PODER DUR A TERME EXPERIMENTS ANALÍTICS.

CONFIGURACIÓ POTENCIOMÈTRICA
En aquesta configuració s'aplica un corrent fixa i es mesura el voltatge que obtenim al final.



CONFIGURACIÓ AMPEROMÈTRICA

S'aplica un voltatge fixe i es mesura el corrent obtingut al final del circuit transformat a voltatge per l'amplificador de transimpedància