

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ο βιοαισθητήρας είναι ένα σύνθετο σύστημα ενόργανης ανάλυσης, που περιλαμβάνει ένα βιολογικό ή βιολογικής προέλευσης αισθητήριο στοιχείο ενσωματωμένο ή στενά συνδεδεμένο με έναν φυσικοχημικό μετατροπέα σήματος. Ο συνήθης στόχος των βιοαισθητήρων είναι η ανίχνευση ή τη μέτρηση μίας φυσικοχημικής μεταβολής που είναι σχετική με το μέγεθος ή τη δράση ενός αναλυτέου στοιχείου (ή μίας ομάδας αναλυτέων στοιχείων).

Η χρήση των βιοαισθητήρων έχει φέρει μια νέα εποχή στον έλεγχο και τη θεραπευτική αντιμετώπιση του διαβήτη, ενώ αναμένεται μια σημαντική επίδραση σε πολλές ακόμη περιοχές της κλινικής διαγνωστικής. Οι δυνατότητες εφαρμογών των βιοαισθητήρων επεκτείνονται σε ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών τομέων όπως : βιοανάλυση και βιοιατρική, ανάλυση χημικών ουσιών, μικροβιολογία, προστασία του περιβάλλοντος, στρατιωτικές εφαρμογές, κτηνιατρικές αναλύσεις, καλλιέργεια φυτών κ.ά.

Η λειτουργία των βιοαισθητήρων βασίζεται σε συγκεκριμένες πολύ ειδικές βιοαντιδράσεις (κατάλυσης ή συγγένειας).

Ο σχεδιασμός των βιοαισθητήρων συνδέεται κατά κύριο λόγο με τις τεχνικές καθήλωσης των βιολογικά ενεργών ουσιών (φυσικές ή χημικές μέθοδοι) και κατά δεύτερο λόγο με τον τύπο του μετατροπέα σήματος που θα χρησιμοποιηθεί (ηλεκτροχημικός, οπτικός, μαγνητικός κλπ).

Οι ηλεκτροχημικοί βιοαισθητήρες (αμπερομετρικού ή ποτενσιομετρικού τύπου), παρουσιάζουν πολλά πλεονεκτήματα σχετικά με τη λειτουργικότητα και συμβατότητα με τα βιολογικά συστήματα.

Πολλές έρευνες διεξάγονται σε ένα διεπιστημονικό πεδίο με στόχο την ανάπτυξη νέων φορητών συστημάτων, την in-vivo διαγνωστική και on-line παρακολούθηση, την ανίχνευση λοιμωδών παραγόντων και τη διάγνωση του καρκίνου, αν και οι προοπτικές αυτές βρίσκονται σε αρκετά πρώιμο στάδιο ακόμα.