

Μέτρηση Τοξικότητας με χρήση Βιοφωταύγειας



rigas labs.gr
Save water for bright Future
Απλές μετρήσεις τοξικότητας με αντιδράσεις βιοφωταύγειας

H Aqua Science σε μετρήσεις τοξικότητας

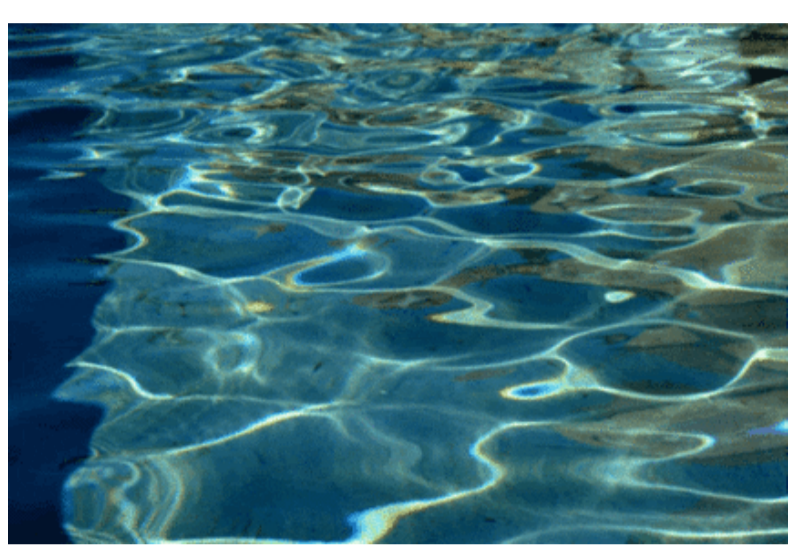
Τοξικότητα είναι ο βαθμός στον οποίο μια χημική ουσία ή ένα συγκεκριμένο μείγμα ουσιών μπορεί να βλάψει έναν οργανισμό. Η τοξικότητα μπορεί να αναφέρεται στην επίδραση σε έναν ολόκληρο οργανισμό, όπως ένα ζώο, βακτήριο ή φυτό, καθώς και στην επίδραση σε μια υποδομή του οργανισμού, όπως ένα κύτταρο (κυτταροτοξικότητα) ή ένα όργανο όπως το ήπαρ (ηπατοτοξικότητα).

Η τοξικότητα μιας ουσίας δεν είναι ενδογενής ιδιότητα αλλά η επίζημία εκδήλωση της βιοχημικής της επίδρασης σε ένα ζωντανό σύστημα. Η οξεία τοξικότητα μιας ουσίας μετρείται με την ποσότητα που χρειάζεται για να σκοτώσει το μισό πληθυσμό του υπό δοκιμή είδους, που ονομάζεται EC50 (αποτελεσματική συγκέντρωση 50%).

Η Aqua Science παρέχει ένα αξιόπιστο τρόπο ελέγχου της τοξικότητας. Το Toxyluminometer BioLight (επιτραπέζιο & φορητό) μαζί με τη σειρά ειδικών αντιδραστηρίων και αναλυσιμίων το προσφέρουν το BioLight τόσο για μετρήσεις πεδίου όσο και για μετρήσεις στο εργαστήριο. Το αντιδραστήριο BioLight βασίζεται σε ένα θαλάσσιο βακτήριο, το *Allivibrio fischeri* που εκπέμπει φως. Αυτή η γνωστή μέθοδος ανίχνευσης της τοξικότητας επιτυγχάνεται με ακρίβεια και επαναληψιμότητα.

BIOLIGHT TOXY

ΓΙΑΤΙ ΤΕΣΤ ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ;



- Έγκαιρη προειδοποίηση πριν την διαχείτευση του νερού απο την πηγή.
- Προστασία από διαρροές ή άλλα συμβάντα μόλυνσης.
- Επιβεβαιώστε την ασφάλεια του νερού διανομής στην απελευθερωθεί στο κοινό.
- Προσαρμόστε την προεπεξεργασία του νερού ύδρευσης, αποτρέψτε την είσοδο πολύ τοξικών αποβλήτων στην μονάδα προκατεργασίας του νερού.
- Κατανόηση της διαδικασίας για την αποφυγή προβλημάτων και αστοχιών συμμόρφωσης στη μονάδα επεξεργασίας.
- Αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών σε ποτάμια, λίμνες, κολυμβητήρια και φυσικές καταστροφές.
- Δοκιμές με μίγματα χημικών ουσιών για συνεργιστικά αποτελέσματα, τοξικότητα σε νέες τοξίνες, αξιολόγηση νέων περιοχών παρέχοντας χρήσιμα δεδομένα και δημοσίευση των

Μέτρηση τοξικότητας με μείωση της βιοφωταυγειας του μικροοργανισμού Allivibrio fischeri

Το βασικό εργαλείο για τον προσδιορισμό της τοξικότητας ουσιών σε θαλάσσιους και υδρόβιους οργανισμούς είναι η δοκιμή τοξικότητας με την τοποθέτηση υγρών οργανισμών στο δείγμα προς εξέταση.

Οι μικροβιακές βιοδοκιμές βασισμένες σε βακτηριακές μεθόδους έχουν διεξαχθεί για την τοξικότητα από τη δεκαετία του '90. Η εφαρμογή της φωταύγειας βακτηρίων αποδείχθηκε χρήσιμο εργαλείο για την αξιολόγηση και την παρακολούθηση της τοξικότητας επειδή είναι μη επεμβατικά, γρήγορα, αναπαραγώγιμα και φιλικά προς το χρήστη. Η βιοφωταύγεια συνδέεται στενά με τον κυτταρικό μεταβολισμό και επομένως είναι ένας ευαίσθητος δείκτης της μεταβολικής κατάστασης των βακτηρίων. Παρούσα επιβλαβή ουσιών, η κυτταρική δραστηριότητα αναστέλλεται και η ένταση του φωτός μειώνεται κατά συνέπεια. Η αναστολή βιοφωταύγειας μπορεί να υπολογιστεί μετρώντας την ένταση φωτός του δείγματος που εκτίθεται σε στρεσογόνο παράγοντα και συγκρίνοντας την με ένα αντίστοιχο δείγμα ελέγχου. Ο πιο σημαντικός δείκτης για την έκφραση της τοξικότητας στις έρευνες βιοδοκιμών είναι η αποτελεσματική συγκέντρωση (EC50), η οποία είναι η συγκέντρωση μιας τοξικής ουσίας που μειώνει την εκπομπή φωτός κατά 50%.

Το *Allivibrio fischeri* (πλαιότερα γνωστό ως *Vibrio fischeri*) είναι ένα θαλάσσιο, αρνητικό κατά Gram, προαιρετικό αναερόβιο και μη παθογόνο βακτήριο και αποτελεί την τέλεια επιλογή για χρήση στην παρακολούθηση τοξικότητας του υδατινού περιβάλλοντος.

Η Aqua Science παράγει τα βακτήρια βιοφωταύγειας (αντιδραστήριο) BioLight και χρησιμοποιούνται για δοκιμές οξείας τοξικότητας. Παράγεται λυοφιλιοποιημένο για παρατεταμένη διάρκεια ζωής και στη συνέχεια φυλάσσεται κατεψυγμένο στους -25oC και ανασύσθεται πριν από τη χρήση. Ένα μόνο φιαλίδιο αντιδραστήριου περιέχει περίπου εκατό εκατομμύρια κύτταρα. Το δείγμα έχει προσφύσει ως προς την ελαττώσει για να διασφαλιστεί η ομοιόμορφη του νερού λόγω του ότι το *Allivibrio fischeri* είναι θαλάσσιο βακτήριο. Το αραιωτικό χρησιμοποιείται για αραιώσεις όπως απαιτείται για το πρωτόκολλο δοκιμής. Τα βακτήρια προκαλούν τα φωτεινότερα επίπεδα φωτός μετά την ανασύσταση. Αυτά τα επίπεδα φωτός μετρώνται πριν από την έκθεση του δείγματος και με την πάροδο του χρόνου μετά την έκθεση σε ένα δείγμα, χρησιμοποιώντας ένα φωτόμετρο. Το φωτόμετρο μετρά τις αλλαγές στο φως για να δείξει τα επίπεδα τοξικότητας. Τα Αντιδραστήρια BioLight παράγονται και δοκιμάζονται υπό αυστηρό έλεγχο ποιότητας και περιλαμβάνουν Πιστοποιητικό Ποιότητας σύμφωνα με τις απαιτήσεις του διεθνούς Οργανισμού Προτύπων, ISO 11348-3.



Το BioLight Toxy περιλαμβάνει δύο ψυχόμενα τμήματα (ανάμνηση δείγματος και αντιδραστήριου) καθώς επίσης και ένα ξεχωριστό ψυχόμενο μπλοκ για να διασφαλιστεί ότι όλα τα δείγματα διατηρούνται στις κατάλληλες θερμοκρασίες κατά τη διάρκεια των μετρήσεων. Υπάρχει επίσης η επιλογή προθήκης ενδής επιπλέον μπλοκ ψύξης για να διπλασιαστεί ο αριθμός των δειγμάτων που μπορούν να ελεγχθούν.

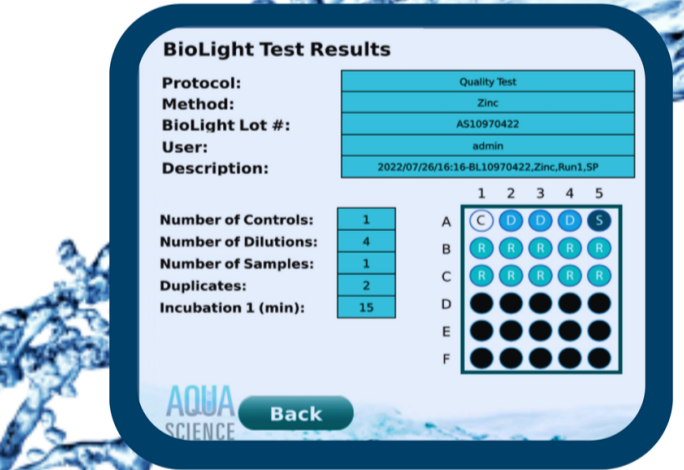
Για την πραγματοποίηση της ανάλυσης απαιτούνται επιπλέον τα BioLight Multi Reagent, BioLight Diluent, BioLight Recon, BioLight Salinity Adjusting και υδατίνες κυψελίδες μιας χρήσης.

Όταν χρησιμοποιείτε το επιτραπέζιο BioLight Toxy, υπάρχουν πολλά διαθέσιμα πρωτόκολλα στο ενσωματωμένο λογισμικό. Το λογισμικό είναι εύκολο στη χρήση και παρέχει όλους τους υπολογισμούς αποτελεσμάτων που μπορούν να εκτυπωθούν ή να αποθηκευτούν σε ΗΥΓ καθώς και στο λογισμικό. Η επιλογή ενός πρωτοκόλλου βασίζεται στον τύπο του νερού, το αναμενόμενο επίπεδο τοξικότητας και τα αποτελέσματα των βιοδοκιμών εάν είναι διαθέσιμα. Τα περισσότερα πρωτόκολλα παράγουν αποτελέσματα σε περίπου 20 min (φορητό) & 45 min, (επιτραπέζιο) συμπεριλαμβανομένων των 15 min για την εξισορρόπηση του αντιδραστήριου BioLight Multi μετά την ανασύσταση.

Μετρήσεις Τοξικότητας με βιοφωταύγεια και BIOLIGHT TOXY



- 16 GB STORAGE
- USB/WIFI (OPTIONAL)
- SCADA CONNECTIVITY
- READ TIME <7 SECONDS



Ο χρήστης μπορεί είτε να επιλέξει από μια βιβλιοθήκη δοκιμών τοξικότητας που υπάρχει εκ των προτέρων στο λογισμικό είτε να δημιουργήσει ένα πλήρες προσαρμοσμένο τεστ που μπορεί να αποθηκευτεί στη βιβλιοθήκη για μελλοντικές δοκιμές. Αυτό είναι μόνο ένα από τα πολλά χρήσιμα χαρακτηριστικά που έχουν ενσωματωθεί σε αυτό το μετρητή ΒΙΟφωταύγειας, καθιστώντας τον γρήγορο έλεγχο τοξικότητας ακόμα πιο εύκολο.

BIOLIGHT TOXY LUMINOMETER REAGENT & CONSUMABLES

ΛΟΥΜΙΝΟΜΕΤΡΟ

Η δοκιμή τοξικότητας είναι αναγνωρισμένη μέθοδος από διεθνείς πιστοποιήσεις. Το BioLight Toxy είναι κατάλληλο για φυσιολογικές εργασίες στο εργαστήριο αλλά και στο πεδίο. Τα αποτελέσματα αναφέρονται σε ποσοστό επί τοις εκατό ή EC50 (Αποτελεσματική συγκέντρωση 50%). Αυτή η μέτρηση μπορεί να μετατραπεί σε TL (Units of Toxicity), η φορητή λειτουργία κάνει την επίσημα δοκιμή γρήγορη και αξιόπιστη αφού παρέχει αποτελέσματα σε λιγότερο από 20 λεπτά με ενσωματωμένο πρωτόκολλο. Η επιτραπέζια λειτουργία διαθέτει πρόσθετα πρωτόκολλα και χαρακτηριστικά όπως την φύση των δειγμάτων για την καλύτερη όλων των απαιτήσεων του ISO 11348 και EN12415:2002.

ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

Το Aqua Science, BioLight Reagent διαθέτει τόσο σε Single Test όσο και σε Multi Test. Το BioLight Reagent έχει αναπτυχθεί σε έως και 5000 φύσιμους ταυτόχρονα καθώς επίσης να αναλυθεί ποικίλων (τοξικότητα). Το βακτήριο προέρχεται από θαλάσσια πηγή και είναι το *Allivibrio Fischeri* (NRRL B-1177) που διατίθεται σε αποβιοβιοφωταύγειας/αποβιοφωτισμένη μορφή. Το φιαλίδιο του αντιδραστήριου (BioLight) περιέχει έως και εκατό εκατομμύρια οργανισμούς. Η διάρκεια ζωής του είναι 3 χρόνια και διατηρείται στους -20°C έως -25°C. Μόλις το αντιδραστήριο ανασύσθεται, θα πρέπει να διατηρηθεί σε ψυχρή κατάσταση και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για 4 ώρες στην ανάλυση δειγμάτων.

ΑΝΑΛΥΣΤΑΞΗ

BioLight Recon – Το Recon περιλαμβάνει Ultra καθαρό νερό για να καλύψει τις απαιτήσεις ανασύστασης του αντιδραστήριου. Μόλις το αντιδραστήριο ανασυστεί, διατηρείται σε ψυχρή κατάσταση για 4 ώρες. Έχει χρόνο ζωής 3 χρόνια από την ημερομηνία παρασκευής του και δεν απαιτείται ψύξη.

ΑΡΑΙΩΣΗ

BioLight Diluent – Είναι ένα διάλυμα χλωριούχου νατρίου 2% που χρησιμοποιείται για την αραιωση τόσο των δειγμάτων όσο και του αντιδραστήριου. Το BioLight Diluent παρέχει οματική προστασία στο θαλάσσιο βακτήριο. Τα δείγματα γαλαχμή, ολατώδη, σπασα, γλυκά νερά, γίνεται διάλυση της ομαλότητας τους πίσω με την προσθήκη του αραιωτικού διαλυμένου NaCl. Έχει χρόνο ζωής 3 χρόνια από την ημερομηνία παρασκευής του και δεν απαιτείται ψύξη.