

## ΠΡΟΟΡΙΖΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Το Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's χρησιμοποιείται συχνά μετά από χρώση ανοσοϊστοχημείας ή κυτταροχημείας ως αντίχρωση του πυρήνα. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τυπική χρώση αιματοξυλίνης και ηωσίνης (H&E), αλλά χρησιμοποιείται κυρίως για τις περιπτώσεις όπου η διαφοροποίηση όξινης αλκοόλης, ή η έκθεση σε αλκοόλη, μπορεί να καταστρέψουν το χρωματισμένο κυτταροπλασματικό συστατικό.<sup>3</sup> Το Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's διαμορφώνεται χωρίς αλκοόλη, και ως τέτοιο δεν αραιώνει το AEC (3-αμινο-9-αιθυλκαρβαζόλη), την αλκαλική φωσφατάση/χρωμογόνο Fast Red ή άλλα διαλυτά χρωματισμένα προϊόντα. Τα Διαλύματα Αιματοξυλίνης Mayer's προορίζονται για "In Vitro Διαγνωστική Χρήση".

Η αιματοξυλίνη, μια κοινή χρωστική του πυρήνα, απομονώνεται από εκχύλιση αιματόξυλου (Haematoxylin camptochianum).<sup>1</sup> Η πρώτη επιτυχημένη βιολογική εφαρμογή της αιματοξυλίνης περιγράφηκε από τον Bohmer<sup>1</sup> το 1865. Ο Mayer παρουσίασε την έκδοσή αυτή το 1903.<sup>2</sup> Από τότε έχουν εμφανιστεί πολλές παραλλαγές. Από αυτές οι Harris', Gill's, Mayer's και Weigert's έχουν γίνει αρκετά δημοφιλείς. Προτού μπορεί η αιματοξυλίνη να χρησιμοποιηθεί ως χρωστική του πυρήνα, πρέπει πρώτα να οξειδωθεί με αιματίνη και να συνδυαστεί με ένα μεταλλικό ιόν (πρόστυμμο). Τα πλέον επιτυχημένα πρόστυμματα είναι τα άλατα του αλουμινίου ή του σιδήρου.

Γενικότερα, τα διαλύματα αιματοξυλίνων χαρακτηρίζονται ως προοδευτικά ή παλινδρομικά βάσει της συγκέντρωσης χρωστικής σε αυτά. Οι προοδευτικές χρωστικές (π.χ. αιματοξυλίνη Mayer's) εμφανίζουν μικρότερη συγκέντρωση χρωστικής και επιλεκτικά χρωματίζουν ως χρωστική του πυρήνα χωρίς να χρωματίζει τις κυτταροπλασματικές δομές. Η επιθυμητή ένταση εξαρτάται από τον χρόνο. Αν ο χρόνος χρώσης είναι υπερβολικός, μια προοδευτική χρωστική μπορεί να ενεργεί με παρόμοιο τρόπο με ένα διάλυμα παλινδρομικής χρωστικής. Η χρώση με προοδευτικές χρωστικές απαιτεί σε γενικές γραμμές περισσότερο χρόνο απ' ό,τι η χρώση με τις παλινδρομικές χρωστικές. Οι παλινδρομικές χρωστικές (π.χ., αιματοξυλίνη Harris) χρωματίζουν έντονα όλα τα συστατικά του ιστού που μπορούν να χρωματιστούν (πυρηνικά και κυτταροπλασματικά). Για να επιτευχθεί η σωστή χρωματική απόκριση, η υπερβολική χρωστική πρέπει να απομακρυνθεί από την τομή του ιστού. Μετά από επαρκή διαφοροποίηση, μια σωστά αποχρωματισμένη τομή θα εμφανίσει πυρηνική χρώση, αλλά δεν θα χρωματίσει τις κυτταροπλασματικές δομές.

Το τελικό βήμα στη χρώση με αιματοξυλίνη είναι το "blueing" της τομής ιστού. Αρχικά οι τομές ιστού χρωματίζονται είτε ιώδες είτε με κόκκινο-ιώδες χρώμα. Μετά από έκθεση σε αλκαλικά διαλύματα (χλιαρό νερό βρύσης [αν είναι ελαφρώς αλκαλικό], αραιωμένο νερό με αμμωνία, υποκατάστατο νερού βρύσης Scott's ή ανθρακικό λίθιο), η τομή ιστού παίρνει το χαρακτηριστικό μπλε χρώμα της αντικειμενοφόρου που είναι χρωματισμένη με αιματοξυλίνη.

## ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ

### ΔΙΑΛΥΜΑ ΑΙΜΑΤΟΞΥΛΙΝΗΣ MAYER'S, Αρ. καταλόγου MHS

Πιστοποιημένη αιματοξυλίνη (1,0 g/L), ιωδικό νάτριο (0,2 g/L), αργίλιο θειικού αμμωνίου·12 H<sub>2</sub>O (50 g/L), ένυδρος χλωράλη (50 g/L) και κιτρικό οξύ (1 g/L).

### ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ:

Αποθηκεύστε το αντιδραστήριο σε θερμοκρασία δωματίου (18-26 °C) και προστατέψτε το από το φως. Το αντιδραστήριο παραμένει σταθερό, μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στην ετικέτα. Μην επιστρέψετε το χρησιμοποιημένο διάλυμα πίσω στη φιάλη στοκ.

### ΑΠΟΣΥΝΘΕΣΗ:

Απορρίψτε, αν ο χρόνος χρώσης είναι υπερβολικός ή αν το διάλυμα γίνει καφέ.

### ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ:

Φιλτράρετε το Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's πριν από κάθε χρήση. Το διάλυμα είναι πλέον έτοιμο για χρήση.

### ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ:

Πρέπει να ακολουθούνται οι συνηθισμένες προφυλάξεις που εφαρμόζονται κατά το χειρισμό αντιδραστηρίων στο εργαστήριο. Απορρίψτε τα απόβλητα λαμβάνοντας υπόψη όλους τους τοπικούς, κρατικούς, επαρχιακούς ή εθνικούς κανονισμούς. Ανατρέξτε στο Φύλλο Δεδομένων Ασφαλείας Υλικού για οποιοσδήποτε εννημερωμένες πληροφορίες κινδύνου, ατυχήματος ή ασφάλειας.

Κίνδυνοι και Δηλώσεις ασφαλείας στις Η.Π.Α

Το Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's είναι ΤΟΞΙΚΟ. Τοξικό αν το καταπιείτε. Ερεθιστικό για μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή. Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό και γάντια. Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν δεν αισθάνεστε καλά, ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου είναι δυνατό). Όργανα στόχου: Νεύρα και ήπαρ.

Η Αλκοόλη Αντιδραστήριου είναι ΕΥΦΛΕΚΤΗ και ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΗ. Ερεθιστική για μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα. Διατηρείτε το δοχείο καλά κλεισμένο. Διατηρήστε το μακριά από πηγές ανάφλεξης - μην καπνίζετε. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή. Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό.

Υποκατάστατο Νερού Βρύσης Scott's Προσοχή: Η ουσία αυτή δεν έχει δοκιμαστεί ακόμα πλήρως.

Τα Διαλύματα Αλκοολικής Ηωσίνης είναι ΕΥΦΛΕΚΤΑ και ΒΛΑΒΕΡΑ. Βλαβερά κατά την εισπνοή, σε επαφή με το δέρμα και αν καταποθούν. Βλαβερά: πιθανός κίνδυνος μη αντιστρεψίμων επιπτώσεων μέσω εισπνοής, επαφής με το δέρμα και κατάποσης. Ερεθιστικά για μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα. Διατηρήστε το μακριά από πηγές ανάφλεξης - μην καπνίζετε. Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό και γάντια. Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν δεν αισθάνεστε καλά, ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου είναι δυνατό).

Υδατικό Διάλυμα Ηωσίνης. Προσοχή: Η ουσία αυτή δεν έχει δοκιμαστεί ακόμα πλήρως.

Η Ξυλόλη είναι ΕΥΦΛΕΚΤΗ και ΒΛΑΒΕΡΗ. Πιθανός κίνδυνος μειωμένης γονιμότητας. Ενδέχεται να βλάψει το έμβρυο. Είναι επιβλαβής αν την εισπνεύσετε και αν έρθει σε επαφή με το δέρμα. Ερεθιστική για το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα. Κίνδυνος σοβαρής βλάβης στα μάτια. Διατηρήστε το μακριά από πηγές ανάφλεξης - μην καπνίζετε. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή. Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό, γάντια και προστασία για τα μάτια/πρόσωπο. Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν δεν αισθάνεστε καλά, ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου είναι δυνατό).

Κίνδυνοι και Δηλώσεις Ασφαλείας στην ΕΕ

Το Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's είναι ΒΛΑΒΕΡΟ. Βλαβερό αν το καταπιείτε.

Η Αλκοόλη Αντιδραστήριου είναι ΠΟΛΥ ΕΥΦΛΕΚΤΗ και ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΗ. Πολύ εύφλεκτη. Ερεθιστική για μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και το δέρμα. Διατηρείτε το δοχείο καλά κλεισμένο. Διατηρήστε το μακριά από πηγές ανάφλεξης - μην καπνίζετε. Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ξεπλύνετε αμέσως με άφθονο νερό και ζητήστε ιατρική συμβουλή. Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό.

Υποκατάστατο Νερού Βρύσης Scott's Προσοχή: Η ουσία αυτή δεν έχει δοκιμαστεί ακόμα πλήρως.

Τα Διαλύματα Αλκοολικής Ηωσίνης είναι ΠΟΛΥ ΕΥΦΛΕΚΤΑ και ΒΛΑΒΕΡΑ. Πολύ εύφλεκτη. Βλαβερά κατά την εισπνοή, σε επαφή με το δέρμα και αν καταποθούν. Βλαβερά: πιθανός κίνδυνος μη αντιστρεψίμων επιπτώσεων μέσω εισπνοής, επαφής με το δέρμα και κατάποσης. Διατηρήστε το μακριά από πηγές ανάφλεξης - μην καπνίζετε. Να φοράτε κατάλληλο προστατευτικό ρουχισμό και γάντια. Σε περίπτωση ατυχήματος ή αν δεν αισθάνεστε καλά, ζητήστε αμέσως ιατρική συμβουλή (δείξτε την ετικέτα όπου είναι δυνατό).

Υδατικό Διάλυμα Ηωσίνης. Προσοχή: Η ουσία αυτή δεν έχει δοκιμαστεί ακόμα πλήρως.

Η Ξυλόλη είναι ΒΛΑΒΕΡΗ. Εύφλεκτη. Είναι επιβλαβής αν την εισπνεύσετε και αν έρθει σε επαφή με το δέρμα. Ερεθιστική για το δέρμα. Αποφύγετε την επαφή με τα μάτια.

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

### ΣΥΛΛΟΓΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ:

Συνιστάται η συλλογή δειγμάτων να διεξάγεται σύμφωνα με το έγγραφο M29-A2 του NCCLS. Καμία γνωστή μέθοδος εξέτασης δεν μπορεί να προσφέρει απόλυτη διαβεβαίωση ότι τα δείγματα αίματος ή ιστού δεν μεταδίδουν λοιμώξεις. Επομένως, όλα τα παράγωγα αίματος ή δείγματα ιστών πρέπει να θεωρούνται ενδεχομένως λοιμώδη.

Τα τυπικά συγγράμματα ιστολογίας παρέχουν τις απαραίτητες λεπτομέρειες για τη συλλογή και την φύλαξη των δειγμάτων.<sup>4,5</sup>

### ΕΙΔΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΟΥΝΤΑΙ ΑΛΛΑ ΔΕΝ ΠΑΡΕΧΟΝΤΑΙ:

Αντιχρώσεις Διαλύματος Ηωσίνης Υ:

Αλκοολική, Αρ. Καταλόγου HT110-1, Υδατική, Αρ. Καταλόγου HT110-2 ή Αλκοολική με Φλωξίνη, Αρ. Καταλόγου HT110-3

Αντιδραστήριο Αλκοόλης Ή Αιθανόλης, 100 %

Συμπυκνωμένο Υποκατάστατο Νερού Βρύσης Scott's, Αρ. Καταλόγου S 5134

Ξυλόλη ή Υποκατάστατο Ξυλόλης

Μικροσκόπιο, αντικειμενοφόροι Μικροσκοπίου, καλυπτρίδες και τρυβλία χρώσης

### ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Οι χρόνοι που αναφέρονται στο ένθετο είναι κατά προσέγγιση. Οι προσωπικές προτιμήσεις ποικίλουν και οι χρόνοι μπορούν να προσαρμοστούν για να τις καλύψουν. Τα διαλύματα χρώσης που χρησιμοποιούνται κατ' επανάληψη χάνουν τις δυνατότητες χρώσης τους και ο χρόνος χρώσης πρέπει να επιμηκυνθεί ή νέα διαλύματα πρέπει να χρησιμοποιηθούν.<sup>6</sup>
2. Τα αραιωμένα αλκαλικά διαλύματα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αντί για χλιαρό τρεχούμενο νερό βρύσης. Αυτό θα μειώσει τον απαιτούμενο χρόνο για τη διαδικασία χρώσης. Αν χρησιμοποιείτε αραιωμένο αλκαλικό διάλυμα, βεβαιωθείτε ότι ξεπλύνετε τις αντικειμενοφόρους επιπλέον 2-3 λεπτά σε τρεχούμενο νερό βρύσης πριν προχωρήσετε στη χρώση με Ηωσίνη.
3. Κάποιες προμήθειες νερού βρύσης είναι όξινες και ακατάλληλες για χρήση στο τμήμα "blueing" της διαδικασίας αυτής. Αν το νερό βρύσης είναι όξινο, χρησιμοποιήστε αραιωμένο αλκαλικό διάλυμα.
4. Οι ιώδες ή ερυθροκάστανοι πυρήνες υποδεικνύουν ελλιπές "blueing".
5. Αν υπάρχει υπερβολική χρώση ηωσίνης, η χρώση του πυρήνα μπορεί να μην είναι ορατή. Η σωστή χρώση ηωσίνης δίνει ένα αποτέλεσμα 3 τόνων. Για να αυξήσετε την διαφοροποίηση της ηωσίνης, επεκτείνετε τον χρόνο παραμονής σε αλκοόλες ή χρησιμοποιήστε μια πρώτη αλκοόλη με υψηλότερη περιεκτικότητα σε νερό. Οι χρόνοι παραμονής στις αλκοόλες μπορούν να προσαρμοστούν για να αποκτηθεί ο σωστός βαθμός χρώσης με ηωσίνη.
6. Φιλτράρετε καθημερινά το διάλυμα εργασίας χρώσης. Περιστρέψτε καθημερινά τις αλκοόλες και την Ξυλόλη ή το υποκατάστατο Ξυλόλης.
7. Δεν συνιστάται προσθήκη νέου στοκ στο μισοάδειο διάλυμα εργασίας Αιματοξυλίνης Mayer's ή Ηωσίνης.
8. Αποφύγετε την υπερβολική προσθήκη νερού στην Αιματοξυλίνη Mayer's.

9. Θετικές αντικειμενοφόροι μάρτυρες πρέπει να συμπεριλαμβάνονται σε κάθε εκτέλεση.
10. Τα δεδομένα που λαμβάνονται από τη διαδικασία αυτή εξυπηρετούν μόνο ως βοήθημα στη διάγνωση και πρέπει να επιθεωρούνται σε συνδυασμό με άλλες κλινικές διαγνωστικές εξετάσεις ή πληροφορίες.

#### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ 1:

##### ΧΡΩΣΗ ΑΙΜΑΤΟΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΙ ΗΩΣΙΝΗΣ

1. Παρασκευάστε διάλυμα αλκοόλης 95 % προσθέτοντας 5 mL απιονισμένο νερό σε 95 mL Αλκοόλης Αντιδραστήριου, Αρ. Κατ. R 8382, ή Αιθανόλης (100 %).
2. Αποπαραφινώστε σε νερό ή στερεώστε και υδατώστε τις κατεψυγμένες τομές.
3. Χρωματίστε με Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's .....15 λεπτά
4. Ξεπλύνετε σε χλιαρό τρεχούμενο νερό της βρύσης .....15 λεπτά
5. Τοποθετήστε σε αποσταγμένο νερό .....30 δευτερόλεπτα
6. Αν πρόκειται να χρησιμοποιηθεί Αλκοολική Ηωσίνη:  
Τοποθετήστε σε Αλκοόλη Αντιδραστήριου, 95 % .....30 δευτερόλεπτα
7. Τοποθετήστε σε Αντίχρωση Διαλύματος Ηωσίνης Υ:  
Αλκοολική, Αρ. HT110-1,  
Υδατική, Αρ. HT110-2  
ή Αλκοολική με Φλοξίνη, Αρ. HT110-3 .....30-60 δευτερόλεπτα
8. Αφυδατώστε και διαυγάστε με 2 αλλαγές σε καθένα από 95 % Αλκοόλης Αντιδραστήριου, απόλυτης Αλκοόλης Αντιδραστήριου, και Ξυλόλης επί .....2 λεπτά στο καθένα
9. Στερεώστε με ρητινούχο στερεωτικό μέσο.

#### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ 2:

##### ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΑΝΤΙΧΡΩΣΗ ΓΙΑ ΕΙΔΙΚΕΣ ΧΡΩΣΤΙΚΕΣ

1. Ολοκληρώστε τη μεμονωμένη διαδικασία χρώσης.
2. Ξεπλύνετε σε απιονισμένο νερό.
3. Χρωματίστε με Διάλυμα Αιματοξυλίνης Mayer's επί 1-5 λεπτά.
4. Ξεπλύνετε σε τρεχούμενο νερό βρύσης ή αραιωμένο αλκαλικό διάλυμα μέχρις ότου οι πυρήνες γίνουν μπλε.
5. Ξεπλύνετε σε απιονισμένο νερό.
6. Αν κάποιο τμήμα της χρωστικής είναι διαλυτό με αλκοόλη, στερεώστε με υδατικό στερεωτικό μέσο. Αν η χρωστική δεν είναι διαλυτή με αλκοόλη, αφυδατώστε με αλκοόλη, διαυγάστε με Ξυλόλη ή με υποκατάστατο Ξυλόλης και στερεώστε με ρητινούχο στερεωτικό μέσο.

## ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

#### ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η χρωματίνη του πυρήνα πρέπει να είναι μπλε. Οι πυρηνίσκοι πρέπει να είναι ορατοί. Το κυτταρόπλασμα εμφανίζει διάφορες σκιές ή ροζ ή ροζ-πορτοκαλί (ανάλογα με την αντίχρωση που χρησιμοποιήθηκε) και τα ερυθροκύτταρα είναι κόκκινα.

Αν τα αποτελέσματα που παρατηρήθηκαν αποκλίνουν από τα αναμενόμενα, επικοινωνήστε με την Τεχνική Εξυπηρέτηση της Sigma-Aldrich για βοήθεια.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Conn's Biological Stains, 9th ed., RD Lillie, Editor, Williams and Wilkens Co., Baltimore (MD), pp 468, 472, 1977
2. Mayer P, (1903) Notiz über Hämation und Hämalaun. Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik, 20, 409
3. Theory and Practice of Histological Techniques, 2nd ed., Bancroft JD and Stevens A, Editors, Churchill Livingstone, New York (NY), page 111, 1982
4. Theory and Practice of Histotechnology, 2nd ed., Sheehan DC, Hrapchak BB, Editors, CV Mosby Co, St Louis (MO) 1980
5. Laboratory Methods in Histotechnology of the Armed Forces Institute of Pathology, 4th ed., Prophet EB, Mills B, Arrington JB and Sobin LH, Editors, American Registry of Pathology, Washington DC 1992
6. Theory and Practice of Histological Techniques, Edited by Bancroft JD and Gamble, M, Churchill Livingstone, New York, 2002, p129

Η Sigma-Aldrich, Inc. εγγυάται ότι τα προϊόντα της συμμορφώνονται με τις πληροφορίες που περιέχονται σε αυτή και σε άλλες εκδόσεις της Sigma-Aldrich. Ο αγοραστής πρέπει να καθορίζει την καταλληλότητα του(ων) προϊόντος(ων) για τη συγκεκριμένη χρήση τους. Πιθανόν να ισχύουν πρόσθετοι όροι και συνθήκες. Βλ. αντίστροφη πλευρά του τιμολογίου ή της ταινίας συσκευασίας για επιπλέον όρους και συνθήκες πώλησης.

Αρ. Διαδικασίας MHS  
Προηγούμενη αναθεώρηση: 2003-05  
Αναθεωρημένη: 2003-09



AR-MED Ltd., Runnymede Malthouse  
Egham, TW20 9BD United Kingdom

SIGMA-ALDRICH, INC.

3050 Spruce Street, St. Louis, MO 63103 USA +1 314 771 5765

Τεχνική υπηρεσία: χρωστική κλήση +1 314 771 3122

ή στείλτε e-mail στην [clintech@sial.com](mailto:clintech@sial.com)

Για παραγγελίες: χρωστική κλήση +1 314 771 5750

[www.sigma-aldrich.com](http://www.sigma-aldrich.com)

SIGMA-ALDRICH CHEMIE GmbH

P.O. 1120, 89552 Steinheim, Germany 49-7329-970