

# ABX Pentra LDH IFCC CP

■ Pentra C200

REF	A11A01871
REAGENT 1	26 mL
REAGENT 2	6,5 mL



IVD CE

HORIBA ABX SAS  
Parc Euromédecine  
Rue du Caducée  
BP 7290  
34184 Montpellier Cedex 4  
FRANCE

**Διαγνωστικό αντιδραστήριο για τον *in vitro* ποσοτικό προσδιορισμό της γαλακτικής αφυδρογονάσης (LDH) σε ορό ή πλάσμα με χρωματομετρία.**

## Έκδοση εφαρμογής

Ορός, πλάσμα: LDHi

01.xx

## Προοριζόμενη χρήση

Το αντιδραστήριο **ABX Pentra LDH IFCC CP** προορίζεται για τον διαγνωστικό *in vitro* ποσοτικό προσδιορισμό της γαλακτικής αφυδρογονάσης (LDH) σε ορό ή πλάσμα.

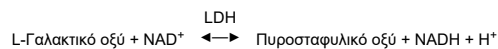
Η μέτρηση της γαλακτικής αφυδρογονάσης χρησιμοποιείται για τη διάγνωση και τη θεραπεία ηπατικών νόσων, όπως είναι η οξεία ιογενής ηπατίτιδα, η κίρρωση και το μεταστατικό καρκίνωμα του ήπατος, καρδιακών παθήσεων, όπως είναι το έμφραγμα του μυοκαρδίου, και όγκων των πνευμόνων ή των νεφρών.

## Κλινικό ενδιαφέρον (1, 2)

Η γαλακτική αφυδρογονάση (LDH) είναι ένζυμο το οποίο αποτελείται από πέντε διαφορετικά ισοένζυμα που καταλύουν την αλληλομετατροπή L-γαλακτικού οξέος και πυροσταφυλικού οξέος. Η LDH βρίσκεται στο κυτταρόπλασμα όλων των ανθρώπινων ιστών, παρουσιάζοντας υψηλότερες συγκεντρώσεις στο ήπαρ, την καρδιά και τους σκελετικούς μύες και χαμηλότερες συγκεντρώσεις στα ερυθροκύτταρα, το πάγκρεας, τα νεφρά και το στομάχι. Αυξημένη δραστηριότητα της LDH εμφανίζεται σε πολλές παθολογικές καταστάσεις όπως εμφράγματα του μυοκαρδίου, ηπατικές νόσους, παθήσεις του αίματος, καρκίνους ή μυικές παθήσεις. Ωστόσο, επειδή δεν υπάρχει ειδική εξέταση για κάθε όργανο, απαιτείται ο προσδιορισμός των ισοενζύμων της ή άλλων ενζύμων όπως η αλκαλική φωσφατάση ή ο λόγος ALAT / ASAT για τη διαφορική διάγνωση.

## Μέθοδος (3)

Βελτιστοποιημένη εξέταση UV σύμφωνα με τη Διεθνή Ομοσπονδία Κλινικής Χημείας και Εργαστηριακής Ιατρικής (IFCC).



(LDH = Γαλακτική Αφυδρογονάση)

## Αντιδραστήρια <sup>a</sup>

Το **ABX Pentra LDH IFCC CP** είναι έτοιμο για χρήση.

### Αντιδραστήριο 1 (R1):

N-Μεθυλ-D-Γλυκαμίνη pH 9,40	420 mmol/L
L-Λακτόζη	65 mmol/L

### Αντιδραστήριο 2 (R2):

NAD <sup>+</sup>	50 mmol/L
------------------	-----------

Το **ABX Pentra LDH IFCC CP** πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με το παρόν φυλλάδιο. Εάν χρησιμοποιηθεί διαφορετικά, ο κατασκευαστής δεν μπορεί να εγγυηθεί την απόδοση.

## Χειρισμός

1. Αφαιρέστε και τα δύο καπάκια της κασέτας.
2. Εάν έχει σχηματιστεί αφρός, αφαιρέστε τον με μία πλαστική πιπέτα.

<sup>a</sup>Τροποποίηση: § "Αντιδραστήρια": τροποποίηση.

# ABX Pentra LDH IFCC CP

3. Τοποθετήστε την κασέτα στο ψυγείο αντιδραστηρίων του Pentra C200.

## Βαθμονομητής

Για τη βαθμονόμηση χρησιμοποιήστε:  
**ABX Pentra Multical** (A11A01652) (δεν περιλαμβάνεται)  
10 x 3 mL (λυοφιλικό)

## Μάρτυρας<sup>b</sup>

Για τον εσωτερικό ποιοτικό έλεγχο, χρησιμοποιήστε:

- **ABX Pentra N MultiControl** (1300054414) (δεν περιλαμβάνεται)  
10 x 5 mL (λυοφιλικό)
- **ABX Pentra P MultiControl** (1300054415) (δεν περιλαμβάνεται)  
10 x 5 mL (λυοφιλικό)

Κάθε μάρτυρας πρέπει να υποβάλλεται σε δοκιμασία καθημερινά και/ή μετά από βαθμονόμηση. Η συχνότητα ανάλυσης μαρτύρων και τα διαστήματα εμπιστοσύνης πρέπει να ανταποκρίνονται στους κανονισμούς του εκάστοτε εργαστηρίου και στις οδηγίες που ισχύουν στη συγκεκριμένη χώρα. Για την εξέταση υλικών ποιοτικού ελέγχου πρέπει να ακολουθείτε τους ομοσπονδιακούς, πολιτειακούς και τοπικούς κανονισμούς. Τα αποτελέσματα πρέπει να βρίσκονται εντός των καθορισμένων ορίων εμπιστοσύνης. Κάθε εργαστήριο θα πρέπει να καθορίσει τη διαδικασία που θα ακολουθείται όταν τα αποτελέσματα υπερβαίνουν τα καθορισμένα όρια εμπιστοσύνης.

## Απαιτούμενα αλλά μη παρεχόμενα υλικά<sup>b</sup>

- Αυτοματοποιημένος αναλυτής κλινικής χημείας: Pentra C200
- Βαθμονομητής: **ABX Pentra Multical** (A11A01652)
- Μάρτυρες:  
**ABX Pentra N MultiControl** (1300054414)  
**ABX Pentra P MultiControl** (1300054415)
- Συνήθης εργαστηριακός εξοπλισμός.

## Δείγμα<sup>c d</sup>

Ο πληθυσμός δοκιμής που προορίζεται για αυτή τη συσκευή είναι ο γενικός πληθυσμός.

## Τύποι δειγμάτων

- Ορός.
- Πλάσμα σε ηπαρίνη λιθίου.

Άλλα αντιπηκτικά εκτός από τα αναγραφόμενα δεν έχουν αξιολογηθεί από την HORIBA Medical και συνεπώς δεν συνιστάται η χρήση τους στην ανάλυση αυτή.

## Σταθερότητα (1, 4)

- Στους 20-25°C: 7 ημέρες
- Στους 2-8°C: 4 ημέρες
- Στους -20°C: 6 εβδομάδες

Για αναλύσεις ρουτίνας, ο ορός πρέπει να φυλάσσεται σε θερμοκρασία δωματίου λόγω της ευαισθησίας των LD-4 και LD-5 σε χαμηλές θερμοκρασίες.

## Εύρος τιμών αναφοράς (5)<sup>e</sup>

Κάθε εργαστήριο πρέπει να καθιερώνει το δικό του εύρος φυσιολογικών τιμών. Οι τιμές που αναφέρονται εδώ χρησιμοποιούνται ως ενδεικτικές μόνο.

37°C

**Γυναίκες:** < 247 [U/L]

**Άνδρες:** < 248 [U/L]

Κλινική ευαισθησία και ειδικότητα, θετική προγνωστική αξία και αρνητική προγνωστική αξία δεν αναφέρονται συχνά για την παρούσα αναλυόμενη ουσία. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός ότι αυτή η αναλυόμενη ουσία δεν είναι ο μοναδικός δείκτης για τον προοριζόμενο σκοπό και τη λήψη αποφάσεων σχετικά με τη θεραπεία των ασθενών. Για να επιτευχθεί διάγνωση και μια πορεία θεραπείας, τα αποτελέσματα από άλλες συνήθεις εξετάσεις κλινικής χημείας θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλες διαγνωστικές πληροφορίες και την αξιολόγηση της κατάστασης του ασθενούς από τον θεράποντα επαγγελματία υγείας.

<sup>b</sup>Τροποποίηση: το υλικό ελέγχου αφαιρέθηκε.

<sup>c</sup>Τροποποίηση: τροποποίηση "Δείγματος".

<sup>d</sup>Τροποποίηση: τροποποίηση σταθερότητας δείγματος.

<sup>e</sup>Τροποποίηση: προσθήκη πληροφοριών.

# ABX Pentra LDH IFCC CP

## Φύλαξη και σταθερότητα

### Σταθερότητα πριν το άνοιγμα:

Σταθερό μέχρι την ημερομηνία λήξης στην ετικέτα, εφόσον φυλάσσεται στους 2-8°C. Να φυλάσσεται προστατευμένο από το φως.

### Σταθερότητα μετά το άνοιγμα:

Ανατρέξτε στην παράγραφο "Απόδοση στο Pentra C200".

Να μην καταψύχεται.

## Διαχείριση αποβλήτων

Ανατρέξτε στις κατά τόπους νομικές απαιτήσεις.

## Γενικές προφυλάξεις <sup>f</sup>

- Το αντιδραστήριο αυτό προορίζεται μόνο για επαγγελματική διαγνωστική χρήση *in vitro*. Για εργαστηριακή χρήση.
- Μόνο για συνταγογραφημένη χρήση.
- Το αντιδραστήριο αυτό ταξινομείται ως μη επικίνδυνο σύμφωνα με τον κανονισμό αρ.1272/2008 (EC).
- Μην το αναρροφάτε με το στόμα.
- Μην αναπληρώνετε τα αντιδραστήρια.
- Αποφύγετε την κατάποση. Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα και τις βλεννογόνους.
- Λαμβάνετε τις τυπικές εργαστηριακές προφυλάξεις ασφαλούς χρήσης.
- Οι κασέτες των αντιδραστηρίων είναι μίας μόνο χρήσης και πρέπει να απορρίπτονται σύμφωνα με τις κατά τόπους νομικές απαιτήσεις.
- Παρακαλούμε να ανατρέξετε στο Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας Προϊόντος που αφορά το αντιδραστήριο.
- Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν εάν υπάρχει εμφανής ένδειξη βιολογικής, χημικής ή φυσικής φθοράς.
- Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν εάν δεν τηρούνται οι συνιστώμενες συνθήκες φύλαξης, συμπεριλαμβανομένης της θερμοκρασίας.
- Ο χρήστης πρέπει να έχει εκπαιδευτεί από έναν αντιπρόσωπο της HORIBA Medical προτού επιχειρήσει να θέσει σε λειτουργία τη συσκευή.
- Είναι ευθύνη των χρηστών να ελέγξουν εάν το έγγραφο αυτό αφορά το αντιδραστήριο που χρησιμοποιείται.
- Για τεχνική υποστήριξη, μπορείτε να τηλεφωνήσετε στο +33 (0)4 67 14 15 16.

- Τυχόν σοβαρά περιστατικά που έχουν προκληθεί σε σχέση με τη συσκευή πρέπει να αναφέρονται στον κατασκευαστή και στην αρμόδια αρχή της χώρας στην οποία βρίσκεται εγκατεστημένος ο χρήστης ή/και ο ασθενής.

## Απόδοση στο Pentra C200

### Μεταβλητότητα μεταξύ των παρτίδων <sup>g</sup>

Η ανάκτηση δειγμάτων (ορού και πλάσματος) που πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της αποδέσμευσης τριών διαδοχικών παρτίδων αντιδραστηρίου από τον ποιοτικό έλεγχο δείχνει ότι η μεταβλητότητα μεταξύ παρτίδων είναι εντός των προδιαγραφών: < 10%.

### Ορός, πλάσμα

Τα δεδομένα απόδοσης που αναφέρονται παρακάτω ελήφθησαν στον αναλυτή Pentra C200.

**Αριθμός αναλύσεων:** περίπου 121 αναλύσεις

### Σταθερότητα αντιδραστηρίου μετά την τοποθέτηση στον αναλυτή

Αφού ανοιχθεί, η κασέτα αντιδραστηρίου που έχει τοποθετηθεί στο θάλαμο ψύξης του Pentra C200 παραμένει σταθερή για 30 ημέρες.

**Όγκος δείγματος:** 7 μL/εξέταση

### Όριο ανίχνευσης <sup>h</sup>

Το όριο ανίχνευσης προσδιορίστηκε σύμφωνα με το πρωτόκολλο EP17-A2 του CLSI (NCCLS) (6) και ισούται με 5,10 U/L.

### Όριο ποσοτικοποίησης <sup>i</sup>

Το όριο ποσοτικοποίησης προσδιορίστηκε σύμφωνα με το πρωτόκολλο EP17-A2 του CLSI (NCCLS) (6) και ισούται με 20 U/L.

<sup>f</sup>Τροποποίηση: τροποποίηση γενικών προφυλάξεων.

<sup>g</sup>Τροποποίηση: προσθήκη κεφαλαίου.

<sup>h</sup>Τροποποίηση: προσθήκη δεδομένων.

<sup>i</sup>Τροποποίηση: όριο ποσοτικοποίησης.

# ABX Pentra LDH IFCC CP

## Ακρίβεια και πιστότητα

### Επαναληψιμότητα (πιστότητα εντός της ανάλυσης)

Επαναληψιμότητα σύμφωνα με τις συστάσεις του πρωτοκόλλου Valtec (7), με ανάλυση των δειγμάτων 20 φορές:

- 2 έλεγχοι
- 3 δείγματα (χαμηλής / μεσαίας / υψηλής συγκέντρωσης)

	Μέση τιμή U/L	CV %
Δείγμα μάρτυρα 1	157	1,21
Δείγμα μάρτυρα 2	264	1,37
Δείγμα 1	78	2,08
Δείγμα 2	154	1,10
Δείγμα 3	433	0,76

### Αναπαραγωγιμότητα (συνολική πιστότητα)

Αναπαραγωγιμότητα σύμφωνα με τις συστάσεις του πρωτοκόλλου EP5-A2 του CLSI (NCCLS) (8), με ανάλυση των δειγμάτων εις διπλούν επί 20 ημέρες (2 σειρές ημερησίως):

- 2 έλεγχοι
- 3 δείγματα (χαμηλής / μεσαίας / υψηλής συγκέντρωσης)

	Μέση τιμή U/L	CV %
Δείγμα μάρτυρα 1	156,02	5,7
Δείγμα μάρτυρα 2	260,26	4,3
Δείγμα 1	76,73	5,6
Δείγμα 2	153,77	5,3
Δείγμα 3	460,15	3,7

### Εύρος μέτρησης<sup>l</sup>

Η δοκιμασία προσδιορισμού επαλήθευσε εύρος μέτρησης από 20 U/L έως 800 U/L.

Το εύρος μέτρησης επεκτείνεται έως τα 2400 U/L με την αυτόματη μετα-αραίωση.

Η γραμμικότητα του αντιδραστήριου έχει αξιολογηθεί έως 800 U/L σύμφωνα με τις συστάσεις στο πρωτόκολλο EP06-Ed2 του CLSI (NCCLS) (9).

### Συσχέτιση<sup>k</sup>

Δείγματα ασθενών: Ορός

Αριθμός δειγμάτων ασθενών: 112

Τα δείγματα συσχετίστηκαν με αντιδραστήριο του εμπορίου που χρησιμοποιήθηκε ως υλικό αναφοράς

σύμφωνα με τις υποδείξεις του πρωτοκόλλου EP09c του CLSI (NCCLS) (10).

Οι τιμές κυμάνθηκαν από 45,0 U/L έως 791,0 U/L.

Η εξίσωση της αλλομετρικής γραμμής που προέκυψε με τη διαδικασία παλινδρόμησης Passing-Bablok (11) είναι:

$$Y = 1,06 X - 10,63 \text{ (U/L)}$$

με συντελεστή συσχέτισης  $r^2 = 0,993$ .

### Αλληλεπιδράσεις<sup>l</sup>

Αιμοσφαιρίνη: Μη χρησιμοποιείτε αιμολυμένα δείγματα.

Τριγλυκερίδια: Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση για επίπεδα τριγλυκεριδίων έως και 6,33 mmol/L (553,88 mg/dL).

Ολική χολερυθρίνη: Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 500 μmol/L (29,3 mg/dL).

Άμεση χολερυθρίνη: Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 787,5 μmol/L (46,1 mg/dL).

Σουλφασαλαζίνη: Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 754 μmol/L (30,01 mg/dL).

Σουλφαπυριδίνη: Δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση έως τα 1,2 mmol/L (29,88 mg/dL).

Ο Young έχει δημοσιεύσει έναν κατάλογο με φάρμακα και προαναλυτικές μεταβλητές που είναι γνωστό ότι επηρεάζουν τη μεθοδολογία αυτή (12, 13).

### Σταθερότητα βαθμονόμησης

Το αντιδραστήριο βαθμονομείται την Ημέρα 0. Η βαθμονόμηση ελέγχεται με ανάλυση 2 δειγμάτων μάρτυρα.

Η σταθερότητα βαθμονόμησης είναι 7 ημέρες.

*Σημείωση:* Συνιστάται αναβαθμονόμηση όταν αλλάζουν οι αριθμοί παρτίδας των αντιδραστηρίων καθώς και όταν τα αποτελέσματα του ποιοτικού ελέγχου βρίσκονται εκτός του προκαθορισμένου εύρους τιμών.

### Βιβλιογραφία

1. Thomas L. Clinical laboratory diagnostics. 1<sup>st</sup> ed. Frankfurt: THBooks Verlagsgesellschaft (1998): 89-94.

<sup>l</sup>Τροποποίηση: τροποποίηση στο εύρος μέτρησης.

<sup>k</sup>Τροποποίηση: τροποποίηση συσχέτισης.

<sup>l</sup>Τροποποίηση: τροποποίηση αλληλεπιδράσεων.

## ABX Pentra LDH IFCC CP

2. Moss DW, Henderson AR. Clinical enzymology In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders Company (1999): 617-721.
3. Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie. Empfehlungen der deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie (DGCK). Standardisierung von Methoden zur Bestimmung von Enzymaktivitäten in biologischen Flüssigkeiten. (Recommendation of the German Society of Clinical Chemistry. Standardization of methods for measurement of enzymatic activities in biological fluids.) Z. Klin. Chem. Klin. Biochem. (1972) **10**: 182-192.
4. Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations. WHO publication WHO/DIL/LAB/99.1 Rev. 2 (2002): 36.
5. Schumann G, Bonora R, Ceriotti F, Féraud G et al. IFCC primary reference procedure for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37°C. Part 3: Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of lactate dehydrogenase. Clin. Chem. Lab. Med. (2002) **40**: 643-648.
6. Evaluation of detection capability for clinical laboratory measurement procedures. Approved Guideline, 2<sup>nd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document EP17-A2 (2012) **32** (8).
7. Vassault A, Grafmeyer D, Naudin C et al. Protocole de validation de techniques (document B). Ann. Biol. Clin. (1986) **44**: 686-745.
8. Evaluation of Precision Performance of Quantitative Measurement Method. Approved Guideline, CLSI (NCCLS) document EP5-A2 (2004) **24** (25).
9. Evaluation of Linearity of Quantitative Measurement Procedures. 2<sup>nd</sup> Edition, CLSI (NCCLS) guideline EP06-Ed2 (2020) **40** (16).
10. Measurement Procedure Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples. Approved Guideline, 3<sup>rd</sup> ed., CLSI (NCCLS) document EP09c (2018) **38** (12).
11. Passing H, Bablok W. A new biometrical procedure for testing the equality of measurements from two different analytical methods. J. Clin. Chem. Clin. Biochem. (1983) **21**: 709-720.
12. Young DS. Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5<sup>th</sup> Edition, Washington, DC, AACC Press (2000).
13. Young DS. Effects of Preanalytical Variables on Clinical Laboratory Tests. 2<sup>nd</sup> Edition, Washington, DC, AACC Press (1997) **3**: 120-132.

