

COD 11830 1 x 50 mL	COD 11531 1 x 200 mL	COD 11567 1 x 500 mL	COD 11561 1 x 1 L
CONSERVARE A 2-8°C			
Reattivi per misurare la concentrazione di AST/GOT Solo per uso <i>in vitro</i> nel laboratorio clinico			

## ASPARTATE AMINOTRANSFERASE (AST/GOT)

# BioSystems



## ASPARTATO AMINOTRANSFERASI (AST/GOT) IFCC

### PRINCIPIO DEL METODO

La aspartato aminotransferasi (AST o GOT) catalizza la trasformazione del gruppo ammino dell'aspartato al 2-ossoglutarato, formando ossalacetato e glutammato. La concentrazione catalitica viene determinata, impiegando la reazione accoppiata della malato deidrogenasi (MDH), a partire dalla velocità di consumo del NADH, letta a 340 nm<sup>1,2,3</sup>.



### CONTENUTO

	COD 11830	COD 11531	COD 11567	COD 11561
A. Reattivo	1 x 40 mL	1 x 160 mL	1 x 400 mL	1 x 800 mL
B. Reattivo	1 x 10 mL	1 x 40 mL	1 x 100 mL	1 x 200 mL

### COMPOSIZIONE

A. Reattivo: Tris 121 mmol/L, L-aspartato 362 mmol/L, malato deidrogenasi > 460 U/L, lattato deidrogenasi > 660 U/L, pH 7,8.

ATTENZIONE: H315: Provoca irritazione cutanea. H319: Provoca grave irritazione oculare. P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/il viso. P305+P351+P338: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare. P332+P313: In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.

B. Reattivo: NADH 1,9 mmol/L, 2-ossoglutarato 75 mmol/L, idrossido sodico 148 mmol/L, sodio azide 9,5 g/L.

ATTENZIONE: H302: Nocivo se ingerito. EUH031: A contatto con acidi libera gas tossici. P301+P312: IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico. P330: Sciacquare la bocca.

### CONSERVAZIONE

Conservare a 2-8°C.

I Reattivi sono stabili sino alla data di scadenza indicata sull'etichetta, purché conservati ben chiusi e si eviti la contaminazione durante l'uso.

Indicaciones de deterioro:

– Reattivi: Presenza di particelle, torbidità, assorbanza del bianco inferiore a 1,400 a 340 nm (cuvetta da 1 cm).

### AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Applicare le normali precauzioni necessarie per maneggiare tutti i reagenti di laboratorio. Scheda dati di sicurezza disponibile per utenti professionisti su richiesta. Lo smaltimento di tutto il materiale di scarto deve essere effettuato in conformità alle linee guida locali. Eventuali incidenti gravi che potrebbero verificarsi in relazione al dispositivo devono essere segnalati a BioSystems S.A.

### REATTIVI AUSILIARI

C. Reattivo (cod 11666): Fosfato di piridossale AST 10 mmol/L, 5 mL.

### PREPARAZIONE DEI REATTIVI

Reattivo di Lavoro: Versare il contenuto del flacone B nel flacone A. Agitare delicatamente. Se si desidera preparare altri volumi, mescolare nella proporzione: 4 mL di Reattivo A + 1 mL di Reattivo B (Nota 1). Stabile 1 mes a 2-8°C.

Reattivo di Lavoro con Fosfato di Piridossale (Nota 2): Mescolare nella proporzione: 10 mL di Reattivo di Lavoro + 0,1 mL di Reattivo C (cod 11666). Stabile 6 giorni a 2-8°C.

### MATERIALE AGGIUNTIVO

– Analizzatore, spettrofotometro o fotometro con cuvetta termostatabile a 37°C per letture a 340 nm

– Cuvette da 1 cm di cammino ottico.

### CAMPIONI

Siero e plasma prelevati mediante procedimenti standard.

La aspartato aminotransferasi nel siero e nel plasma è stabile per 7 giorni a 2-8°C. L'eparina devono essere utilizzati come anticoagulante<sup>7</sup>.

### PROCEDURA

- Preriscaldare il Reattivo di Lavoro e lo strumento alla temperatura di reazione.
- Pipettare in una cuvetta: (Nota 3)

Temperatura di reazione	37°C
Reattivo di Lavoro	1,0 mL
Campione	50 µL

- Mescolare ed inserire la cuvetta nel fotometro. Avviare il cronometro.
- Dopo 1 minuto (Nota 1), annotare l'assorbanza iniziale ed effettuare nuove letture ogni minuto per 3 minuti.
- Calcolare l'incremento medio d'assorbanza per minuto ( $\Delta A/\text{min}$ ).

### CALCOLO

La concentrazione di AST/GOT nel campione viene calcolata a partire dalla seguente formula generale:

$$\Delta A/\text{min} \times \frac{Vt \times 10^6}{\epsilon \times l \times Vs} = \text{U/L}$$

Il coefficiente di estinzione molare ( $\epsilon$ ) del NADH a 340 nm è 6.300, il cammino ottico ( $l$ ) è 1 cm, il volume totale di reazione ( $Vt$ ) è 1,05 a 37°C, il volume di campione ( $Vs$ ) è 0,05 a 37°C e 1 U/L equivale a 0,0166 µkat/L. Si deducono i seguenti fattori per calcolare la concentrazione catalitica:

	37°C
$\Delta A/\text{min}$	$\times 3333 = \text{U/L}$ $\times 55,55 = \mu\text{kat/L}$

### VALORI DI RIFERIMENTO

Temperatura di reazione	37°C
Senza piridossalfosfato, fino <sup>4</sup>	40 U/L = 0,67 µkat/L
Con piridossalfosfato, fino <sup>2</sup>	50 U/L = 0,83 µkat/L

Questi valori si danno unicamente a titolo orientativo; si raccomanda che ogni laboratorio stabilisca i propri intervalli di normalità di riferimento.

### CONTROLLO DI QUALITÀ

Si raccomanda l'uso di Siero di Controllo Titolato livello I (Cod. 18005, 18009 e 18042) e II (Cod. 18007, 18010 e 18043) per verificare la funzionalità del procedimento di misura.

Ogni laboratorio deve stabilire il proprio programma di Controllo di Qualità interno, così come procedimenti di correzione nel caso i controlli non corrispondano con le tolleranze accettabili.

### CARATTERISTICHE METROLOGICHE

– Limite di detezione: 1,67 U/L = 0,028 µkat/L

– Limite di linearità: 800 U/L = 13,3 µkat/L. Qualora si ottengano valori superiori, diluire il campione 1/10 con acqua distillata e ripetere la determinazione.

– Ripetibilità (nella serie):

Concentrazione media	CV	n
38 U/L = 0,63 µkat/L	1,4 %	20
119 U/L = 1,98 µkat/L	1,5 %	20

– Riproducibilità (fra le serie):

Concentrazione media	CV	n
38 U/L = 0,63 µkat/L	5,9 %	25
119 U/L = 1,98 µkat/L	3,8 %	25

– Veracità: I risultati ottenuti con questi reattivi non mostrano differenze sistematiche significative se comparati con reattivi di riferimento. I dettagli dello studio comparativo sono disponibili a richiesta.

– Interferenze: La bilirubina (20 mg/dL) non interferisce. La lipemia (trigliceridi 2 g/L) e l'emolisi possono invalidare i risultati. Altri farmaci e sostanze possono interferire<sup>5</sup>.

Questi dati sono stati ottenuti utilizzando un analizzatore. I risultati possono variare al cambiare di strumento o realizzando il procedimento manualmente.

### CARATTERISTICHE DIAGNOSTICHE

Le aminotransferasi catalizzano la formazione di acido glutammico a partire dal 2-ossoglutarato mediante la trasformazione dei gruppi ammino. Le concentrazioni più elevate di AST si trovano nel fegato e nel muscolo cardiaco ma è abbondante anche nel muscolo scheletrico, reni e pancreas.

Si riscontrano concentrazioni sieriche elevate di AST nell'epatite e altre malattie epatiche associate a necrosi: mononucleosi infettiva, cirrosi, colerosi, colestasi, carcinoma metastatico del fegato, delirium tremens, ed in seguito alla somministrazione di taluni farmaci<sup>4,6</sup>.

Si riscontrano concentrazioni sieriche elevate di AST in seguito ad infarto del miocardio, malattie del muscolo scheletrico (come la distrofia muscolare progressiva), pancreatite acuta, malattie emolitiche ed altre<sup>4,6</sup>.

La diagnosi clinica non può essere fatta tenendo conto del risultato di un unico esame, ma deve integrare i dati clinici e di laboratorio.

### NOTE

- L'assorbanza iniziale del mix di reazione potrebbe non rientrare nel rango normale in alcuni fotometri con un valore massimo minimo dell'assorbanza. Per questi fotometri, si consiglia di preparare il reagente di lavoro con la seguente proporzione: 5 mL di Reagente A + 1 mL di Reagente B.
- La IFCC raccomanda l'utilizzo di fosfato di piridossale. In questo caso, il tempo di preincubazione prima di cominciare le letture, deve essere aumentato a 2 minuti.
- Questi reattivi possono essere utilizzati sulla maggior parte degli analizzatori automatici. Sollecitate informazione al vostro distributore.

### BIBLIOGRAFIA

- IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37°C, Part 5. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of aspartate aminotransferase. Clin Chem Lab Med 2002; 40:725-733.
- IFCC reference procedures for measurement of catalytic concentrations of enzymes: corrigendum, notes and useful advice. Clin Chem Lab Med 2010; 48: 615-621.
- Gella FJ, Olivella T, Cruz Pastor M, Arenas J, Moreno R, Durban R and Gómez JA. A simple procedure for routine determination of aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase with pyridoxal phosphate. Clin Chim Acta 1985; 153: 241-247.
- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, 4th ed. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE. WB Saunders Co, 2005.
- Young DS. Effects of drugs on clinical laboratory tests, 5th ed. AACCC Press, 2000.
- Friedman and Young. Effects of disease on clinical laboratory tests, 4th ed. AACCC Press, 2001.
- World Health Organization (WHO). Use of anticoagulants in diagnostic laboratory investigations. Document WHO/DIL/LAB/99.1, Rev.2; 2002.