

## Ammoniac-Liquizyme

### Un Seul Réactif

REF : AMO-MK-0505 (5x5ml)  
REF : AMO-MK-0420 (4x20ml)  
REF : AMO-MK-0620 (6x20ml)

#### Utilisation

Le réactif liquizyme Ammoniac de NS BIOTEC est conçu pour la détermination diagnostique et quantitative in-vitro de l'ammoniac dans le plasma humain sur des systèmes automatisés et manuels.

#### Rappel

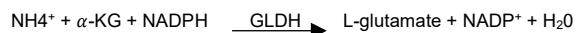
L'ammoniac entre dans le corps grâce à la nourriture contenant du nitrogène à travers le tractus gastro-intestinal et est excrété en majorité en tant qu'urée dans l'urine et sous la forme de protéines bactériennes dans les excréments. L'ammoniac est le produit final du métabolisme du nitrogène. Il est absorbé par la veine porte puis passe par le foie pour finalement entrer dans la circulation systémique. Généralement, la moitié de l'ammoniac est extraite du corps par les muscles squelettiques et environ 16% l'est par le foie et le cerveau. Cliniquement, l'extraction de l'ammoniac a des implications différentes selon les organes. La conversion hépatique de l'ammoniac en urée représente le mécanisme principal d'élimination de l'ammoniac du corps. Inversement, une présence excessive d'ammoniac dans le cerveau peut causer une intoxication à l'ammoniac, augmenter la pression intracrânienne et causer une encéphalopathie hépatique. L'hyperammoniémie chez les enfants peut être causée par des carences héréditaires des enzymes du cycle de l'urée ou bien acquise à travers des maladies aiguës (syndrome de Reye) ou chroniques (cirrhose) du foie.

#### Méthode

Méthode enzymatique cinétique à l'aide de glutamate déshydrogénase.

#### Principe de la méthode

En présence de glutamate déshydrogénase et de la coenzyme NADPH,  $\alpha$ -cétoglutarate réagit avec les ions d'ammoniac pour former L-glutamate et NADP<sup>+</sup>.



La concentration de NADP<sup>+</sup> formée est directement proportionnelle à la concentration d'ammoniac. Elle est déterminée en mesurant la baisse de l'absorbance à 340 nm.

#### Réactifs

##### Étalon d'ammoniac (ET)

521 µg/dL 307 µmol/L

##### Réactif (R)

Tampon bicine (pH 8.5) 100 mmol/L  
 $\alpha$ -cétoglutarate 7.5 mmol/L  
Azoture de sodium 0.05 %  
GLDH (microbien) 500 Ku/L  
NADPH 0.2 mmol/L  
Azoture de sodium 8 mmol/L

Pour plus d'informations, se référer à la fiche de données de sécurité du réactif ammoniac.

#### Précautions et mise en garde

Ne pas ingérer ou inhaler. En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon. En cas de blessures sévères, consulter un médecin immédiatement.

Le réactif (R) contient de l'azoture de sodium qui peut réagir avec le cuivre ou le plomb des canalisations.

#### Préparation du réactif

Le réactif ammoniac de NS BIOTEC est fourni prêt à être utilisé et est stable jusqu'à la date d'expiration mentionnées sur les flacons. Une fois ouvert, le flacon est stable durant 3 mois à la température indiquée.

#### Stockage du réactif et stabilité

Tous les réactifs sont stables jusqu'à la date d'expiration mentionnée sur l'emballage, si stockés entre 2-8°C.

#### Détérioration

Ne pas utiliser le réactif liquizyme ammoniac s'il apparaît turbide ou si l'absorbance de la solution de travail est inférieure à 1.0 à 340 nm. L'incapacité à obtenir des résultats de contrôles dans l'intervalle recommandé peut être un signe de la détérioration du réactif.

#### Collecte de l'échantillon et conservation

EDTA est le seul anticoagulant accepté parce qu'il réduit la production d'ammoniac par les globules rouges. Les autres anticoagulants créent une élévation spontanée des résultats. Prélever le sang d'une veine sans stase d'un patient à jeun. Il faut éviter de fumer avant le prélèvement. Les tubes doivent être remplis complètement et boucher fermement tout le temps. Placer immédiatement sur de la glace et centrifuger, de préférence à 4°C. Réaliser le test dans un délai de 30 minutes après le prélèvement.

**Note :** Éviter de contaminer les échantillons avec de l'ammoniac due au tabagisme ou au trafic dans le laboratoire ou la chambre du patient. Une source connue de formation spontanée d'ammoniac est liée à une activité élevée de  $\alpha$ -glutamyl-transférase, ce qui entraîne une décomposition de la glutamine.

**Stabilité :** 15 minutes à 15-25°C, 2 heures de 4-8 heures, 3 semaines à -20°C.

#### Paramètres du système

Longueur d'onde	340 nm
Cuvette	1cm
Type de réaction	Taux fixe
Sens de la réaction	Décroissant
Échantillon : Réactif rapport	1 : 10
Ex : volume réactif	1 ml
volume échantillon	100 µl
Temps de 1 <sup>ère</sup> lecture	30 secondes
Temps de retard	150 secondes
Temps de dernière lecture	180 secondes
Température	37°C
Réglage du zéro	Contre blanc du réactif
Limite du blanc	Min 1.00 AU-Max 2.0 AU
Sensibilité	9 µg/dL (5.3 µmol/L)
Linéarité	1700 µg/dL (1000 µmol/L)

#### Procédure

	Blanc du réactif	Étalon	Échantillon
<b>Réactif (R)</b>	1.0 ml	1.0 ml	1.0 ml
<b>Étalon</b>	----	100 µl	----
<b>Échantillon</b>	----	----	100 µl

Mélanger et après 30 secondes, mesurer l'absorbance A1 du blanc du réactif, de l'étalon et de l'échantillon. Exactement 2.5 minutes après, mesurer l'absorbance A2 du blanc du réactif, de l'étalon et de l'échantillon.

#### \*Note :

Il est recommandé d'incuber le réactif à 37°C durant 3 minutes, puis d'ajouter les 100 µl de sérum et étalon à chaque 1 ml de réactif et continuer la procédure ci-dessus.

#### Calcul

$A_2 - A_1 = \Delta A_{\text{blanc du réactif}}, \Delta A_{\text{étalon}} \text{ et } \Delta A_{\text{échantillon}}$ .

Concentration d'ammoniac dans le sérum :

$$\text{Ammoniac (en } \mu\text{g/dL)} = \frac{\Delta A_{\text{échantillon}} - \Delta A_{\text{blanc du réactif}}}{\Delta A_{\text{étalon}} - \Delta A_{\text{blanc du réactif}}} \times 521$$

### Contrôle de qualité

Des contrôles de sérum commerciaux dont les concentrations sont connus, aussi bien normal qu'anormal, devraient être réalisés avec chaque test.

### Performance de la méthode

#### Précision

Intra-série (répétabilité)

	Niveau 1	Niveau 2
n	20	20
Moyenne ( $\mu\text{g/dL}$ )	1.8	3.5
SD	0.04	0.06
CV %	2.3	1.3

Inter-série (reproductibilité)

	Niveau 1	Niveau 2
n	20	20
Moyenne ( $\mu\text{g/dL}$ )	1.8	3.5
SD	0.07	0.14
CV %	3.4	4.1

### Méthode de comparaison

Une comparaison entre le réactif ammoniac de NS BIOTEC et un réactif commercial, suivant la même méthodologie, a été réalisée sur 20 sérums humains. Une corrélation de 0.978 a été obtenue.

### Sensibilité

Lorsqu'il est utilisé tel que recommandé, le seuil de détection est de 9.0  $\mu\text{g/dL}$ .

### Linéarité

La réaction est linéaire jusqu'à une concentration d'ammoniac de 1700  $\mu\text{g/dL}$ .

### Interférences :

#### Plasma

#### Hémolyse

Éviter d'utiliser les échantillons hémolysés puisque l'ammoniac contenu dans les globules rouges équivaut à trois fois celui présent dans le plasma.

#### Ictère

Un taux de bilirubine au-delà de 30 mg/dL, augmente de manière importante la concentration d'ammoniac.

#### $\alpha$ -globuline

Un taux élevé d' $\alpha$ -globuline (plus de 3 g/dL) peut élever la concentration apparente de l'ammoniac.

#### Lipémie

Les échantillons lipidiques doivent être centrifugés et le test doit être effectué sur le surnageant.

#### Anticoagulants

Le citrate, le fluorure et l'héparine ne doivent pas être utilisés.

#### Médicaments

La cefoxitin sodium provoque une élévation artificielle de l'ammoniac.

### Valeurs recommandées

Plasma EDTA

Adultes

Femmes 19-87  $\mu\text{g/dL}$  (11-51  $\mu\text{mol/L}$ )

Hommes 27-102  $\mu\text{g/dL}$  (16-60  $\mu\text{mol/L}$ )

Enfants < 81.5  $\mu\text{g/dL}$  (<48  $\mu\text{mol/L}$ )

Nouveau-nés (1-6j) < 228  $\mu\text{g/dL}$  (<134  $\mu\text{mol/L}$ )

**NS BIOTEC n'interprète pas les résultats de procédures de laboratoire clinique ; l'interprétation des résultats est considérée la responsabilité d'un personnel médical qualifié. Toutes les informations ayant une importance clinique sont appuyés sur des références scientifiques.**

### Intervalle analytique

9-1700  $\mu\text{g/dL}$ .

### Traitement des déchets

Ce produit est fabriqué pour être utilisé dans des laboratoires professionnels. Consulter la réglementation locale pour la procédure de traitement des déchets.

**S56** : Éliminer ce matériel et son emballage dans un contenant de collecte de déchets dangereux ou spéciaux.

**S57** : Utiliser un contenant adapté afin d'éviter la contamination de l'environnement.

**S61** : Éviter toute élimination dans la nature ; se référer aux fiches de sécurité.

### Références

1. Burtis CA, Ashwood ER, eds. Tietz fundamentals of Clinical Chemistry. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders: 1996:755.

2. Dewan JG: the L[+]-glutamic dehydrogenase of animal tissue. Biochem J 32:1378,1938.

3. Diamond EG: Inhibitory effect of heparin upon adenylic deaminase. J lab Clin Med 46:807,1955.

4. Howanitz JH, Howanitz PJ, Skrodzki CA, Iwanski JA. Influences of specimen processing and storage condition on results for plasma ammonia. Clin Chem. 1984;30:906-908.

5. Olson JA, Anfinsen CB: kinetic and equilibrium studies on crystalline L-glutamate acid dehydrogenase. J Biol Chem 202:841, 1953

6. Vananck HC, Scphorst ME. A kinetic determination of ammonia in plasma. Clin Chem Acta.1974;56:151-157.

7. Young DS: et al. Clin Chem. 1975; 21.

 <p><b>NS BIOTEC</b> MEDICAL EQUIPMENT</p> <p>66 Port Said St., Camp Shezar Alexandria – Egypt Tele: 002 03 592 0902 Fax : 002 03 592 0908 Website: <a href="http://www.nsbiotec.com">www.nsbiotec.com</a> E- mail : <a href="mailto:info@nsbiotec.com">info@nsbiotec.com</a></p>	  <p>CMC Medical Devices &amp; Drugs S.L. C/ Horacio Lengo, 18. 29006. Málaga, Spain</p>
--	--