

CE

REF BIO66NEPHA
Placa de 96 pocillos



ARGUTUS MEDICAL

Nephkit[®] Alpha GST EIA

Enzimoimmunoensayo

ESPAÑOL

Instrucciones de uso

ÍNDICE DE MATERIAS

USO AL QUE SE DESTINA	4
ANTECEDENTES	4
PRINCIPIO DEL ENSAYO	4
COMPONENTES	5
PRECAUCIONES	6
ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN	7
MATERIALES ADICIONALES NECESARIOS	8
PREPARACIÓN DE REACTIVOS	8
RECOGIDA DE MUESTRAS	9
MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS MUESTRAS	9
PREPARACIÓN DE MUESTRAS	9
PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO	10
CÁLCULO DE RESULTADOS	11
CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD	11
LIMITACIONES DE USO	11
CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO	12

EJEMPLO DE CURVA DE CALIBRACIÓN	14
GARANTÍA	14
APÉNDICE 1	14
RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO DE ENSAYO	15
INTERPRETACIÓN DE SÍMBOLOS	16
BIBLIOGRAFÍA	16

USO AL QUE SE DESTINA

Argutus Medical NEPHKIT[®] Alpha EIA para Alfa GST Urinaria proporciona un método para la determinación cuantitativa de alfa glutatión S-transferasa (α GST) en orina. Para el ensayo de α GST en aplicaciones de investigación o no clínicas, o para el ensayo de otras clases de GST, póngase en contacto con Argutus Medical para obtener más información.

ANTECEDENTES

La alfa glutatión S-transferasa (α GST) se localiza en la región del túbulo proximal del riñón, en tanto que la pi glutatión S-Transferasa (π GST) se confina principalmente a los túbulos distales¹. α GST se excreta en la orina en individuos normales, como confirman los inmunoanálisis y los análisis por western blot². Cualquier situación que ocasione lesiones del túbulo proximal podría ocasionar un incremento de la excreción de α GST en la orina. Se ha demostrado que las elevaciones en los niveles urinarios de α GST se asocian con la lesión del túbulo proximal. Se ha observado que la α GST urinaria constituye una herramienta valiosa para el estudio de las lesiones del tubo proximal en nefrotoxicidad³⁻⁵, toxicidad ambiental⁶, cirugía⁷, insuficiencia renal aguda⁸ y trasplante⁹⁻¹².

Se ha demostrado que la excreción de π GST se asocia con lesiones del túbulo distal⁶, por lo tanto, la medida simultánea de α y π GST podría hacer posible la discriminación entre las lesiones tubulares proximales y distales^{5,9-11} como en el caso de nefrotoxicidad⁵, insuficiencia renal aguda⁸, rechazo de trasplante⁹⁻¹⁰, lesión con isquemiareperfusión⁹⁻¹¹ y diabetes¹³.

Las GST urinarias son indicadores sensibles de las lesiones renales presentes, y podrían demostrar la existencia de efectos renales mientras otros biomarcadores, como creatinina sérica o BUN permanecen sin cambios³⁻⁵.

PRINCIPIO DEL ENSAYO

Argutus Medical NEPHKIT[®] Alpha es un enzimoimmunoanálisis cuantitativo. El procedimiento de prueba se basa en la adición secuencial de muestra, conjugado enzimático y sustrato a pocillos de microensayo recubiertos de IgG anti α GST. La intensidad del color resultante es proporcional a la cantidad de α GST presente en la muestra. Los límites del ensayo son 1,25 – 40 μ g/L.

COMPONENTES

1. Placa de microensayo recubierta de anticuerpos
12x8 tiras de pocillos
recubiertos con IgG anti α GST.
Pocillos separables tira a tira.
LISTA PARA SU USO

PLA

2. Calibrador

CAL

 α GST purificado en diluyente estabilizante (200 μ L).
Contiene timerosal y azida sódica.
SOLUCIÓN STOCK

3. Control positivo

CONTROL	+
---------	---

 α GST en solución con proteínas con
estabilizantes añadidos (4,5mL).
Contiene timerosal y azida sódica.
ISTA PARA SU USO

4. Concentrado de conjugado

CONJ	51X
------	-----

IgG anti GST concentrado al 51x conjugado a
horseradish peroxidasa (300 μ L).
Contiene timerosal.
CONCENTRADO

5. Concentrado de lavado

BUF	WASH	20X
-----	------	-----

Solución salina tamponada con fosfatasa,
concentrada al 20x /Tween-20 (PBST 55mL).
Contiene timerosal.
CONCENTRADO

6. Substrato TMB

SUBS	TMB
------	-----

Solución líquida TMB estabilizada (11mL).
LISTA PARA SU USO

7. Solución de parada

SOLN	STP
------	-----

Ácido sulfúrico 0,5 mol/ L (11mL).
LISTO PARA SU USO

8. Diluyente de la muestra

DIL	SPE
-----	-----

Solución con proteínas (50mL).
Contiene azida sódica.
LISTA PARA SU USO

9. Tampón estabilizador de orina

BUF	NEPH
-----	------

Contiene timerosal y azida sódica (10mL).
LISTO PARA SU USO

10. Prospecto del producto

INS

Instrucciones de uso

PRECAUCIONES

SEGURIDAD

- Argutus Medical NEPHKIT[®] Alpha se destina exclusivamente al uso diagnóstico in vitro.
- Argutus Medical NEPHKIT[®] Alpha se destina exclusivamente al uso por personal de laboratorio cualificado.
- Este kit contiene material de origen humano, que ha sido sometido a pruebas y ha resultado negativo para DNA de hepatitis B, RNA de VHC RNA de VIH. Sin embargo, dado que ninguna prueba puede proporcionar la completa seguridad de la ausencia de virus, todos los materiales deben tratarse como potencialmente infecciosos.
- Algunos reactivos contienen timerosal, que puede resultar tóxico por ingestión.
- La solución de parada contiene ácido sulfúrico, que es corrosivo. Evítese el contacto con la piel y los ojos. Si se produjese el contacto, aclarar inmediatamente con agua y consultar con un médico.
- El substrato contiene TMB, que podría causar irritaciones de la piel y las membranas mucosas. Si el substrato entra en contacto con la piel, ésta deberá enjuagarse con agua.
- Algunos reactivos contienen azida sódica, que puede reaccionar con las tuberías de cobre y plomo para formar azidas metálicas potencialmente explosivas. Para su eliminación, los reactivos se enjuagarán con grandes cantidades de agua para evitar la acumulación de azida.
- Eliminar todas las muestras clínicas, el material infectado o potencialmente infectado de acuerdo con las buenas prácticas de laboratorio. Todos estos materiales deberán manipularse y eliminarse como si se tratase de materiales potencialmente infecciosos.
- Los residuos de productos químicos, preparados y componentes del kit se consideran por lo general desechos peligrosos. Estos materiales deben desecharse de acuerdo con procedimientos de seguridad establecidos.
- Durante la manipulación de las muestras, usar ropas protectoras, guantes desechables de látex y protección para los ojos. Una vez finalizadas las manipulaciones, lavarse concienzudamente las manos.
- No pipetar con la boca y nunca comer ni beber en la superficie de trabajo del laboratorio.

PROCEDIMIENTO

- La Medicina Argustus lo recomienda para ensayos clínicos, los usuarios prueban todas las muestras utilizando el mismo número de equipo para obtener resultados consistentes.
- No utilice el kit ni los reactivos pasada su fecha de caducidad.
- No mezcle ni sustituya los reactivos con otros provenientes de kits con diferente número de lote.
- Desviarse del protocolo proporcionado puede conducir a resultados erróneos.

- Realizar el ensayo fuera de los límites de tiempo y temperatura puede provocar resultados erróneos. Los ensayos que no se mantengan dentro de los límites de tiempo y temperatura establecidos deberán repetirse.
- El reactivo debe depositarse en el punto medio del lateral de los pocillos, con cuidado de no tocar el lateral con la punta de la pipeta.
- No deje que los pocillos se sequen en ningún momento del ensayo.
- Debe tenerse cuidado de no contaminar los componentes y usar siempre puntas de pipeta nuevas para cada muestra y cada componente.
- No use reactivos turbios o que se han precipitado fuera de la solución.
- Cerciorarse de que el concentrado de lavado se mezcla completamente y de que no queden cristales tras su reconstitución.
- La solución de lavado precisa agua de alta calidad, destilada o desionizada. El uso de agua de baja calidad o contaminada puede conducir a la aparición de coloración de fondo.
- Dejar que todos los componentes alcancen la temperatura ambiente (20-25°C) antes de usarlos.
- Evite exponer los reactivos directamente a la luz solar y/o a temperaturas superiores a 2-8°C durante períodos de tiempo prolongados.
- Use siempre recipientes de vidrio limpios, de preferencia desechables, para cualquier preparación de reactivos.
- Asegúrese de que la superficie inferior de la placa esté limpia y seca antes de la lectura.
- Antes de iniciar el ensayo, deberá establecerse un plan de identificación y distribución.

ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN

1. Todos los reactivos del kit deben conservarse entre 2-8°C y son estables hasta la fecha de caducidad indicada.
2. Los calibradores de α GST deben usarse antes de transcurridos 30 minutos desde su preparación.
3. La solución de lavado preparada (PBST) es estable a temperatura ambiente durante dos semanas y hasta un mes si se conserva entre 2-8°C.
4. Evítese la conservación prolongada de conjugado diluido a temperatura ambiente. Usar inmediatamente tras su preparación.
5. Los pocillos de la placa de ensayo se conservarán en bolsas selladas con desecante entre 2-8°C hasta que se usen. Devolver los pocillos no utilizados a la bolsa de conservación con desecante.

MATERIALES ADICIONALES NECESARIOS

1. Micropipetas (5µL a 50µL, 50µL a 200µL y 200µL a 1000µL) y una pipeta multicanal (50µL a 200µL).
2. Sistema de lavado de tiras de microensayo.
3. Lector de placas ELISA capaz de medir a 450nm con referencia a 630nm, en caso de estar disponible.
4. Matraz de 1L.
5. Cronómetro.
6. Cubeta para líquidos.
7. Agua desionizada/destilada.
8. Agitador de placa.
9. Cilindro graduado.
10. Tubos de ensayo.

PREPARACIÓN DE REACTIVOS

1. SOLUCIÓN DE LAVADO (PBST)

Diluir la cantidad que se necesite de concentrado de lavado en una relación de 1/20 añadiendo, por ejemplo, 10mL de concentrado de lavado a 190mL de agua desionizada. Preparar únicamente el volumen de solución de lavado necesario para el ensayo. Cerciorarse de que los cristales se hayan disuelto antes de la realizar la dilución (calentar suavemente el concentrado de lavado a 37°C durante 30 minutos ayudará a la disolución de los cristales).

2. CALIBRADORES

Preparar el calibrador (A) a partir de la solución stock de αGST.

Stock:	25µL
Diluyente de la muestra:	<u>2500µL</u>
Total:	2525µL (A).

Usando tubos de ensayo etiquetados, preparar nuevos calibradores, como sigue:

Concentración equivalente del calibrador	Volumen de calibrador (µL)	Volumen de diluyente de la muestra (µL)
40µg/L (A)	500 (A)	-
20µg/L (B)	500 (A)	500
10µg/L (C)	500 (B)	500
5µg/L (D)	500 (C)	500
2,5µg/L (E)	500 (D)	500
1,25µg/L (F)	500 (E)	500
0µg/L (G)	-	500

3. CONJUGADO

Inmediatamente antes de su uso, diluir el conjugado concentrado en una relación 1/51 añadiendo 20µL de conjugado a 1mL de solución de lavado por tira de microensayo. Para cada tira se requiere 1020 µL de conjugado preparado.

RECOGIDA DE MUESTRAS

Argutus Medical NEPHKIT® Alpha puede usarse para medir αGST en cualquier muestra de orina, pero, debido a la variación diurna en proteinuria¹⁴, es importante para obtener resultados óptimos que se recojan muestras cuantitativas de orina durante la noche, registrando la hora y anotando el período y el volumen de recogida. Esto permitirá expresar la excreción urinaria de αGST en forma de tasa (ng/min). Ver Apéndice 1.

Si se desea usar otros métodos y períodos de recogida, solicitar consejo a Argutus Medical.

Tan pronto como sea posible tras la recogida de la muestra, añadir 200µL de tampón estabilizador de orina NEPHKIT® a 800µL de orina (dilución 4/5 de la muestra) incluso si no van a conservarse las muestras.

MANIPULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS MUESTRAS

No conservar muestras sin la adición de tampón estabilizador de orina NEPHKIT®. El tampón estabilizador de orina NEPHKIT® debe añadirse antes de transcurridas 12 horas desde la recogida de la orina.

Se recomienda que las muestras se sometan a ensayo tan pronto como sea posible tras su recogida. Sin embargo, tras la adición del tampón estabilizador de orina NEPHKIT®, las muestras pueden conservarse entre 2-8°C durante una semana, o a -20°C durante 28 días.

Deben evitarse los ciclos de congelación y descongelación repetidos. En ausencia de tampón estabilizador de orina NEPHKIT®, la congelación puede reducir los niveles de GST en orina hasta un 70% de lo medido por EIA. Esta reducción del GST urinario se debe muy probablemente a la desnaturalización durante el ciclo de congelación y descongelación.

PREPARACIÓN DE MUESTRAS

Inmediatamente antes del ensayo, diluir las muestras en una relación 1/2 añadiendo 200µL de solución de orina estabilizada a 200µL de diluyente de la muestra. Si van a realizarse múltiples adiciones de muestras (>10 muestras por duplicado), para facilitar la transferencia a la placa de ensayo las muestras podrán diluirse en una placa de microensayo en blanco, con el apropiado ajuste de volumen. No es preciso diluir el control positivo.

PROCEDIMIENTO DEL ENSAYO

NOTA: Deberá permitirse que todos los reactivos alcancen la temperatura ambiente antes de iniciarse en ensayo.

1. INCUBACIÓN DE MUESTRA / CALIBRADOR

- 1.1 Preparar la solución de lavado y los calibradores como se describe en el apartado "Preparación de reactivos".
- 1.2 Preparar las muestras como se describe en el apartado "Preparación de muestras".
- 1.3 Colocar el número necesario de pocillos de microensayo en la placa de ensayo (14 para los calibradores más dos para los controles y dos para las muestras). Disponerlos en columnas de ocho y llenar los espacios sobrantes en las columnas con pocillos de microensayo en blanco. Añadir calibradores (**G-A; concentración equivalente 0-40µg/L**), control positivo y muestras diluidas (**100µL/pocillo**), por duplicado, a la placa de microensayo.
- 1.4 Cubrir la placa de microensayo e incubar a temperatura ambiente (20-25°C) durante **60 +/- 2 minutos** agitando uniformemente.
Nota: Se usó un agitador de placas de microtiter Lab-line a velocidad 2-3.

2. INCUBACIÓN DE CONJUGADO

- 2.1 Tras 55 minutos, preparar el conjugado como se describe en el apartado de "Preparación de reactivos".
- 2.2 Retirar la tapa y lavar cada pocillo cuatro veces con solución de lavado (**250µL-350µL/pocillo**). Una vez completado el proceso, golpear firmemente la placa contra una toalla de papel para cerciorarse de la completa eliminación de la solución de lavado de los pocillos.
Nota: Son aceptables el lavado manual y automático.
- 2.3 Añadir **100µL** de conjugado por pocillo.
- 2.4 Cubrir de nuevo la placa de microensayo e incubar a temperatura ambiente (20-25°C) durante **30 +/- 2 minutos** agitando uniformemente.
Nota: Se usó un agitador de placas de microtiter Lab-line a velocidad 2-3.
- 2.5 Lavar cada tira como se indica en el paso 2.2.

3. DESARROLLO DE LA COLORACIÓN

- 3.1 Añadir **100µL** de substrato por pocillo, usando una pipeta multicanal e incubar a temperatura ambiente en la oscuridad durante **15 minutos** exactamente.

4. PARADA

- 4.1 Añadir **100µL** de solución de parada por pocillo usando una pipeta multicanal. Cerciorarse de que el substrato y la solución de parada se mezclan completamente.
- 4.2 Leer **inmediatamente** a 450nm usando 630nm como referencia (si estuviese disponible).

CÁLCULO DE RESULTADOS

1. Calcular la absorbancia mínima de cada calibrador, control y muestra.
2. Trazar una curva de calibración de $A_{450/630nm}$ con relación a $[\alpha\text{GST}] \mu\text{g/ L}$. La curva deberá mostrar una forma similar a la Figura 1.
3. Leer la cantidad de $[\alpha\text{GST}] (\mu\text{g/ L})$ indicada por las absorbancias medias de las muestras en la curva de calibración.
4. Multiplicar la $[\alpha\text{GST}]$ calculada por el factor de dilución apropiado para obtener la cantidad real de $[\alpha\text{GST}]$. Los resultados de las muestras se multiplicarán por un 1,25 adicional para compensar la dilución de la muestra en tampon estabilizador de orina NEPHKIT[®].
5. La concentración del control positivo se lee directamente en la curva.
6. Consultar las instrucciones para la expresión de la excreción de αGST como tasa (ng/min) en el Apéndice 1.
7. Los valores de las concentraciones de las muestras que estén fuera de la curva estándar no son válidos y se deben repetir con un factor de dilución mayor. No se debe extrapolar ningún dato.

CRITERIOS DE CONTROL DE CALIDAD

El control positivo debe incluirse siempre para evaluar la validez de los resultados de la prueba. Los resultados se consideran válidos si el valor del control positivo se sitúa dentro de los límites indicados en el interior de la tapa de la caja. Si este criterio no se satisface, el ensayo se considerará inválido y deberá repetirse.

LIMITACIONES DE USO

Los resultados deben corresponderse con el perfil clínico del paciente y con los resultados de otras pruebas clínicas de laboratorio.

CARACTERÍSTICAS DE RENDIMIENTO LÍMITES DE REFERENCIA

Se recogieron muestras de orina durante la noche, registrando la hora, de 38 individuos sanos de edades comprendidas entre 18 y 46 años. La excreción urinaria de α GST observada fue la siguiente:

Como tasa (ng/min)	
Media	3,0ng/min
Media + 2DE	12,2ng/min
Como concentración (μ g/L)	
Media	3,5 μ g/ L
Media + 2DE	11,1 μ g/ L

Se recomienda que cada usuario desarrolle unos límites de referencia para su grupo de estudio.

LÍMITES DE DETECCIÓN

El límite de detección de muestras de Argutus Medical NEPHKIT[®] Alpha es 0,036 μ g/ L en el pocillo de microensayo; equivalente a 0,09g/ L en la muestra.

LÍMITES DE MEDICIÓN

La curva estándar cubre 1,25-40 μ g/ L, equivalente a 3,25-100 μ g/ L en muestras estabilizadas 4/5 en tampón estabilizador y diluidas 1/2 en diluyente de la muestra. Estos límites pueden extenderse incrementando la dilución de la muestra.

ESPECIFICIDAD

Argutus Medical NEPHKIT[®] Alpha es altamente específico para la detección de GST. No se ha observado reactividad cruzada significativa con los isoformas mu o pi de GST.

INTERFERENCIAS

No se han observado interferencias significativas en este ensayo con muestras hemolíticas e ictericas. Muestras hemolíticas: Menos del 14% de interferencia con hasta 1,17g/L de hemoglobina en la muestra. Muestras ictericas: Menos del 11% de interferencia con hasta 5mg/mL de bilirrubina en la muestra. Los estudios internos han mostrado que las muestras de orina con pH entre 4 y 9 no afectan al rendimiento del ensayo. Para más información, póngase en contacto con Argutus Medical.

REPRODUCIBILIDAD

Tabla 1 Variación dentro del ensayo del Argutus Medical NEPHKIT® Alpha.

Muestra	[αGST] µg/L	DE	%CV	n
Baja	9,03	0,65	7,18	20
Media	33,4	2,48	7,43	20
Alta	59,1	5,47	9,24	20

Tabla 2 Variación entre ensayos del Argutus Medical NEPHKIT® Alpha

Muestra	[αGST] µg/L	DE	%CV	n
Baja	8,4	0,49	5,81	10
Media	37,9	3,07	8,11	10
Alta	68,7	9,24	13,46	10
PC	10,8	1,35	12,53	10

Tabla 3 Variación entre lotes del Argutus Medical NEPHKIT® Alpha calculada en tres lotes de kits.

Muestra	[αGST] µg/L	DE	%CV	n
Baja	8,28	1,01	12,16	30
Media	34,7	3,79	10,92	30
Alta	61,6	8,84	14,36	30

EJEMPLO DE CURVA DE CALIBRACIÓN

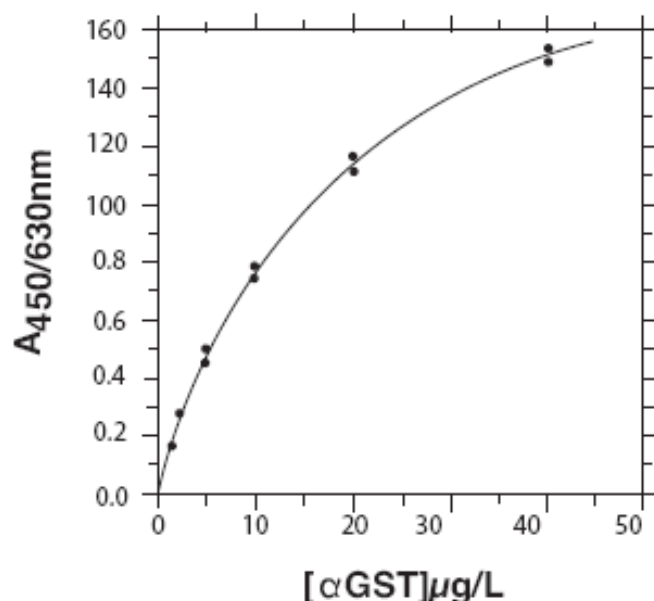


Figura 1: Curva de calibración típica obtenida usando el equipo Argutus Medical NEPHKIT® Alpha. Trazado de A_{450/630nm} con respecto a [αGST] μg/ L. Límites del ensayo entre 1,25-40μg/ L GST. Límite de detección del ensayo 0,036μg/ L en el pocillo de microensayo.

GARANTÍA

Los datos relativos al rendimiento presentados en el presente documento se obtuvieron usando el procedimiento descrito. Cualquier cambio o modificación del procedimiento no recomendado por Argutus Medical podría afectar a los resultados, en cuyo caso Argutus Medical declina toda garantía, expresa, implícita o reglamentaria, incluyendo implicación de comerciabilidad y adecuación para un uso. En ese caso, Argutus Medical no será responsable de daños directos ni de consecuencias.

APÉNDICE 1

EXPRESIÓN DE LA EXCRECIÓN URINARIA DE GST COMO TASA

La excreción de αGST es constante con el tiempo, no con el volumen de orina. Esto significa que es más importante expresar la excreción de αGST como tasa (ng/min) que como concentración. Esto puede ser relevante en situaciones de diuresis inusual, como oliguria o poliuria. La tasa de excreción se obtiene como sigue:

RECOGIDA DE ORINA

Recoger las muestras de orina como se describe en el apdo. "Recogida y manipulación de muestras". Anotar el momento de la micción (T2), el momento de la micción anterior (T1) y el volumen de orina total (V).

CÁLCULO DE LA TASA DE EXCRECIÓN DE α GST:

1. Determinar los niveles de α GST urinario usando el NEPHKIT[®] Alpha (μ g/ L).
2. Calcular el período durante el cual se recogió la orina $T = T2 - T1$ en minutos.
3. Anotar el volumen de orina en mL (V).
4. Calcular la tasa de excreción, como sigue:

$$\text{ng } \alpha\text{GST/min} = \frac{[\alpha\text{GST}] \mu\text{g/L} \times V}{T}$$

RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

1. INCUBACIÓN DE MUESTRA / CALIBRADOR

- 1.1 Preparar la solución de lavado y los calibradores.
- 1.2 Preparar las muestras.
- 1.3 Colocar los pocillos de microensayo en la placa de ensayo. Añadir los calibradores, el control positivo y las muestras diluidas ($100\mu\text{L/pocillo}$), por duplicado, a la placa de microensayo.
- 1.4 Cubrir la placa de microensayo, e incubar a temperatura ambiente ($20-25^{\circ}\text{C}$) durante hasta 60 ± 2 minutos agitando uniformemente.

2. INCUBACIÓN DEL CONJUGADO

- 2.1 Tras 55 minutos, preparar el conjugado como se describe en el apartado de "Preparación de reactivos".
- 2.2 Retirar la tapa y lavar cada pocillo cuatro veces con solución de lavado ($250\mu\text{L} - 350\mu\text{L/pocillo}$).
- 2.3 Añadir $100\mu\text{L}$ de conjugado por pocillo.
- 2.4 Cubrir de nuevo la placa de microensayo e incubar a temperatura ambiente ($20-25^{\circ}\text{C}$) durante 30 ± 2 minutos agitando uniformemente.
- 2.5 Lavar cada tira como se indica en el paso 2.2.

3. DESARROLLO DE LA COLORACIÓN








- 3.1 Añadir $100\mu\text{L}$ de sustrato por pocillo, usando una pipeta multicanal e incubar a temperatura ambiente en la oscuridad durante 15 minutos exactamente.

4. PARADA

- 4.1 Añadir $100\mu\text{L}$ de solución de parada por pocillo. Cerciorarse de que el sustrato y la solución de parada se mezclan completamente.
- 4.2 Leer inmediatamente a 450nm usando 630nm como referencia (si estuviese disponible).

5. CALCULAR LOS RESULTADOS.

INTERPRETACIÓN DE SÍMBOLOS

Límites del control positivo	
Reactivo para diagnóstico <i>in vitro</i>	
Número de lote	
Número de catálogo	
Rango de temperatura	
Usar antes del final de	
Fabricante	

REFERENCES

1. **Campbell, J.A.H. et al.** (1991). Immunohistologic localisation of alpha, mu and pi class glutathione S-transferase in human tissues. *Cancer (Philadelphia)* **67**, 1608-1613.
2. **Hassett, B. and Doyle, S.** (1995). Biotrin International internal research.
3. **Goldberg, M.E. et al.** (1999). Dose of compound A, not Sevoflurane, determines changes in the biochemical markers of renal injury in healthy volunteers. *Anesthesia and Analgesia* **88**, 437-445.
4. **Eger II, E.I. et al.** (1996). Nephrotoxicity of Sevoflurane versus Desflurane in volunteers. *Anesthesia and Analgesia* **84**, 160-168.
5. **Kirby K.B. et al.** (1997). Urinary glutathione transferase as an early marker of renal impairment in psoriasis patients treated with Cyclosporin A (CsA). Paper presented at the XIVth International Congress of Nephrology 25-29 May 1997, Sydney, Australia.
6. **Sundberg, A.G.M. et al.** (1995). Glutathione transferases in the urine. Sensitive methods for detection of kidney damage induced by nephrotoxic agents in humans. *Environmental Health Perspectives* **102 (Suppl 3)**, 293-296.
7. **Cressey G et al.** (2002). Renal tubular injury after infrarenal aortic aneurysm repair. *J Cardiothorac. Vasc. Anesth.* ;**16(3)**:290-3.
8. **Cakalaroski, K. et al.** (1999). α and π - glutathione S-transferases as markers of tubular cell dysfunction in acute renal failure patients. Abstract from the Third Congress of the Balkan Cities Association of Nephrology, Dialysis and Artificial Organs (BANTAO) Belgrade, Yugoslavia, 1998. *Nephrol. Dial. Transplant*; **14**: 2978.
9. **Sundberg, A.G.M. et al.** (1994). Quantitation of glutathione S-transferase pi in the urine by radioimmunoassay. *Nephron* **66**, 162-169.
10. **Stegeman, C.A. et al.** (1996). Differential diagnosis of early graft dysfunction by urinary excretion of α and π glutathione S-transferases in renal transplantation. *JASN* **7(9)**, 1986.
11. **Kievit, J.K. et al.** (1997). Release of α -glutathione S-transferase (α GST) and π -glutathione S-transferase (π GST) from ischaemic damaged kidneys into the machine perfusate - relevance to viability assessment *Transplantation Proceedings* **29**, 3591-3593.
12. **Daeman, J.W.H.C. et al.** (1997). Glutathione S-transferase as predictor of functional outcome in transplantation of machine preserved non-heart beating donor kidneys. *Transplantation* **63**, 89-93.
13. **Maxwell, P.R. and Gordon D.** (2002). Concentration of glutathione-S-transferase isoenzymes in urine in patients with diabetes: A pilot study. *Proceedings of the ACB National meeting, Glasgow UK 21-24 May 2002*, 73-74
14. **Jung, K.** (1994). Urinary enzymes and low molecular weight proteins as markers of tubular dysfunction. *Kidney International* **46 (Suppl 47)**, 29-33.



ARGUTUS MEDICAL

**Argutus Medical Ltd.
Unit 9 Trinity Technology & Enterprise Campus,
Pearse Street,
Dublin 2,
Ireland**

Tel: +353 1 670 8576

Fax: +353 1 670 8575

info@argutusmed.com

<http://www.argutusmed.com>

European Patent no. 787300

US Patent No.: 6,071,706

Document Code: NEPA-127-ES-08

03/09