



## HISTOSONDA CALCITONINA

Referencia: CBM-0017-R5

Ensayo para 5 reacciones individuales en un único vial. 65µl por reacción

Clasificación del producto:  
\*Países miembros de la Unión Europea  
\*Para Utilización en el Diagnóstico In Vitro\*

### INTRODUCCIÓN

La calcitonina es un péptido de 32 aminoácidos y 3.4 kDa producido por las células parafoliculares del tiroides o Células C.

La calcitonina es codificada por un gen llamado calcitonin gene-related peptide (CGRP) que también incluye el código para el péptido relacionado con la calcitonina de función fisiológica completamente diferente. La producción de uno u otro péptido se debe a splicing alternativo.

La principal función fisiológica de esta hormona es producir una caída de la concentración sanguínea de calcio y fosfatos produciendo una incorporación de estos iones en los huesos.

La degeneración tumoral de las células C produce el Carcinoma Medular del tiroides también conocido como Carcinoma Parafolicular Tiroideo.

El 70% aproximadamente de los Carcinomas Medulares del tiroides son esporádicos y el 30% aproximadamente son de contexto familiar y heredables en el seno de MEN 2A.

Los pacientes con MEN 2A también pueden mostrar hiperplasia de células C antes de desarrollar el tumor.

### FINALIDAD PREVISTA

Para su uso en diagnóstico in Vitro.

La Histosonda Calcitonina es útil para el diagnóstico de los Carcinomas Medulares del Tiroides y de la Hiperplasia de las Células C.

### ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

La Histosonda Calcitonina ha sido diseñada para su utilización en el diagnóstico in vitro para uso profesional y debe ser manipulado por personal cualificado y debidamente entrenado.

Para la obtención de unos resultados adecuados, deben seguirse fielmente las instrucciones del manual. Cualquier cambio en las temperaturas o tiempos indicados, o en cualquier otro paso del proceso, puede dar lugar a resultados erróneos.

### COMPONENTES

1 tubo con el contenido necesario de la Histosonda Calcitonina para 5 reacciones individuales. La Histosonda Calcitonina consiste en dos segmentos de DNA de una sola cadena complementaria al RNA que se expresa de esta proteína y tienen una longitud de 167 y 143 nucleótidos. Esta sonda ha sido marcada con Digoxigenina.

### CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Los reactivos suministrados se almacenan a temperatura 3-7°C hasta la fecha de caducidad indicada en su etiqueta. No utilizar el producto después de la fecha de caducidad indicada en su etiqueta.

### MUESTRAS

Cualquier corte de un bloque de parafina en el cual se desee estudiar la presencia de RNA de la Calcitonina. Cortes histológicos de tejidos fijados en formol e incluidos en parafina de 4-6 micrómetros de espesor.

### INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Las muestras en las que se observe expresión de la Calcitonina deberán mostrar una coloración marrón en el citoplasma celular que contrastará sobre el fondo azul-violeta que confiere la tinción con hematoxilina. El facultativo valorará los resultados en base a su experiencia a partir de la visualización de las señales observadas en la muestra, en paralelo con las señales observadas en las muestras de control

positivo y control negativo para la expresión de este gen.

### LIMITACIONES DEL ENSAYO

La Histosonda Calcitonina ha sido optimizada para detectar la expresión de su RNA en tejidos fijados en formol e incluidos en parafina. No se recomienda la utilización de otro tipo de muestras o de técnicas de preparación.

El funcionamiento del producto ha sido validado utilizando los protocolos indicados en el manual de instrucciones. La utilización de otros procedimientos o las modificaciones de los protocolos recomendados, pueden conducir a resultados erróneos.

Los resultados de este ensayo deben ser evaluados por el facultativo en combinación con el resto de datos clínicos del paciente de los que se disponga. Para la obtención de unos resultados óptimos y reproducibles es muy importante ajustarse rigurosamente a las condiciones de tiempos y temperaturas indicadas en el procedimiento.

### BIBLIOGRAFÍA

1) Eloy C, MD. et al. Tumour-in-Tumour of the Thyroid With Basaloid Differentiation: A Lesion With a Solid Cell Nest Neoplastic Component? Int J Surg Pathol (2011) 19(2) 276-280

### INSTRUCCIONES DE USO

Para la utilización de las sondas marcadas con Digoxigenina

### PRINCIPIO DEL MÉTODO

La Hibridación In Situ Cromogénica (CISH), es una técnica utilizada para determinar la presencia de una secuencia de ADN o ARN, o estudiar la expresión de un gen así como la evaluación simultánea de la morfología del tejido mediante el uso de microscopía de campo claro.

La sonda marcada, de secuencia conocida, se hibrida con su diana en el tejido problema. Esta unión se detecta mediante un proceso inmunohistoquímico.

Las Histosondas, cuya diana es el RNA mensajero, están destinadas a hacer visibles los genes que se expresan detectando la expresión génica.

### Protocolo de HistoSonda

**Para mayor información incluyendo Preguntas más Frecuentes y Apoyo Técnico por favor solicite el Manual Técnico completo de HistoSonda en la siguiente dirección de correo: techserv@cenbimo.com**

**Accesorios necesarios para el desarrollo del protocolo pero no suministrados con el producto:** Proteinasas K, Anticuerpo Anti-Digoxina, polímero comercial anti-ratón HRP, solución de Diaminobenzidina (DAB)

Antes de comenzar, precaliente la cámara húmeda a 62°C.

#### 1a. Desparafinación

1. Caliente los portaobjetos a 62°C durante 10mins utilizando una placa caliente o un incubador.
2. Introduzca los portaobjetos en el siguiente orden en:
  - a. Xileno: 10 mins
  - b. Xileno: 5mins
  - c. Alcohol absoluto (etanol o isopropanol): 1min X 2 veces
  - d. Alcohol 96%: 1min X 3 veces
  - e. Metanol con 0.3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> o 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> solo : 5mins
3. Lave enérgicamente los portaobjetos con agua destilada, manténgalos en agua 1min.

#### 1b. Inhibición de uniones inespecíficas de DNA (opcional)

Por lo general este paso no es necesario, a menos que el tejido que vaya a hibridar contenga una gran cantidad de leucocitos polimorfonucleares eosinófilos (generalmente médula ósea y tejidos gástricos).

1. Introducir los portaobjetos en agua destilada hirviendo durante 30 segundos e inmediatamente transfíralos a

agua destilada a temperatura ambiente.

¡ **Importante:** un tratamiento térmico excesivo puede provocar una tinción de fondo. Saque los portaobjetos de manera inmediata. !

### 2. Desproteización

1. Preparar una dilución de Proteinasa K comercial a una concentración de 0,033 mg/ml en PBS pH 7.4.
2. Retire el exceso de agua de cada portaobjetos con un pañuelo de papel.
3. Cubra el tejido con 200µl de Proteinasa K e incube en una cámara húmeda exactamente 10mins a temperatura ambiente.
4. Lave enérgicamente con agua destilada.
5. Introduzca los portaobjetos en PBS pH 7.4 durante 2mins.

¡ **(Importante:** si los cortes han sido tratados previamente con calor en microondas, use la Proteinasa K sólo durante 5 minutos, ya que este tratamiento sensibiliza mucho los tejidos para esta enzima. **Las médulas óseas requieren una digestión de 20 min a 55°C con Proteinasa K tras su tratamiento con calor.**) !

### 3. Incubación con la sonda

1. Retire el exceso de buffer del portaobjetos con un pañuelo de papel.
2. Añada 65µl de la sonda al corte asegurándose de que todo el tejido queda cubierto y de que no quedan burbujas de aire.
3. Coloque los cristales en posición horizontal en una cámara húmeda y cierre bien.
4. Incube a 62°C durante 1 h.

### 4. Lavado de la sonda

¡ La solución de la sonda es muy viscosa debido a las grandes cantidades de dextrano que contiene. Es **muy importante** lavar bien los cristales para asegurarse de que la solución de la sonda es completamente retirada. !

1. Lave la superficie del tejido vigorosamente con PBS pH 7.4 para retirar toda la sonda.
2. Agite en PBS durante 5mins.

### 5. Revelado de la sonda

Protocolo para el revelado manual de la sonda.

1. Retire el exceso de buffer de los cortes como anteriormente.
2. Cubra el tejido con 100 µl de Anti-Digoxina (no suministrado con este producto) e incube en una cámara húmeda durante 30mins a temperatura ambiente.
3. Lave enérgicamente con PBS, y agite en PBS pH 7.4 y agite en PBS durante 1min.
4. Retire el exceso de buffer de los cortes.
5. Ponga una gota de un polímero comercial HRP (no suministrado con este producto) que reconozca el anticuerpo primario utilizado sobre el tejido (suficiente para cubrir todo el tejido 50-100µl) e incube en una cámara húmeda siguiendo las instrucciones del fabricante.
6. Lave vigorosamente con PBS, agite en PBS durante 1min.
7. Retire el exceso de buffer de los tejidos y aplique una dilución de Diaminobenzidina (DAB) comercial siguiendo las instrucciones del fabricante.
8. Lave con agua destilada.
9. Tiña los cortes brevemente (2-3secs) con hematoxilina Harris diluida al 50% en agua destilada.
10. Lave con agua destilada, deshidrate y haga el montaje de los cristales siguiendo los protocolos habituales del laboratorio.

Fecha de emisión: 23/08/2016



## HISTOSONDA CALCITONIN

Reference: CBM-0017-R5

Assay with one vial for 5 individual reactions. 65µl for reaction.

Product classification:  
\*EU countries  
\*For In Vitro Diagnostics\*

## INTRODUCTION

Calcitonin is a peptide of 32 amino acids and 3.4 kDa produced by the thyroid parafollicular cells or C cells.

Calcitonin is coded by a gene named calcitonin gene-related peptide (CGRP) that also includes the code for a peptide related to calcitonin but with a completely different physiological function. The production of one or the other peptide is due to a splicing alternative.

The principle physiological function of this hormone is to produce a decrease in the blood concentration of calcium and phosphates producing an incorporation of these ions into the bones.

The tumoral degeneration of C cells produces a Thyroid Medullary Carcinoma also known as Thyroid Parafollicular Carcinoma.

Approximately 70% of Thyroid Medullary Carcinomas are sporadic and approximately 30% are familial and inheritable within the context of MEN 2A. MEN 2A patients can also demonstrate C cell hyperplasia before developing a tumor.

## INTENDED USE

For use in In Vitro Diagnosis.  
Histosonda Calcitonin is useful for the diagnosis of Thyroid Medullary Carcinomas and C cell Hyperplasia.

## WARNINGS AND PRECAUTIONS

Histosonda Calcitonin has been designed for professional use in In Vitro Diagnosis and must be manipulated by qualified and accordingly trained personnel. In order to obtain the best results, the instructions contained in the manual must be followed. Any change to the indicated temperatures, times or any other step of the process can lead to poor results. This product contains sodium azide as a preservative (NaN<sub>3</sub>). Sodium azide is below the threshold level of 0,1% (w/v) of the total, and therefore it is not considered to be a hazardous substance. Small qu

## COMPONENTS

1 tube with the necessary amount of Histosonda Calcitonin for developing 5 single reactions.  
Histosonda Calcitonin consists of two segments of single-stranded DNA complementary to expressed RNA with lengths of 167 and 143 nucleotides. This probe has been labeled with Digoxigenin.

## STORAGE CONDITIONS

Supplied reagents are stored at 3-7°C until expiration date. Do not use after expiration date.

## SAMPLES

Any paraffin block section in which Calcitonin RNA presence is to be studied. Sections of 4-6 micrometers in width are sufficient to conduct the study. Preferably, the cut should be recent (no more than thirty days old). Assay results are not affected by block age. Studies have been carried out in the manufacturer's laboratories using 20 year old paraffin blocks with optimal results.

## INTERPRETATION OF RESULTS

Samples in which Calcitonin expression is observed will show a brownish color in the cell cytoplasm, which will contrast over the blue-violet background given by hematoxylin staining. The pathologist will evaluate the results according to their experience, drawing conclusions from the staining of the sample, in parallel with the staining observed in the positive and negative controls.

## ASSAY LIMITATIONS

Histosonda Calcitonin has been optimized to detect RNA expression in formalin-fixed, paraffin-embedded tissues. Its use is not recommended for other types of samples or preparation techniques.

The correct operation of this product has been validated using the protocols indicated in the instructions manual. The use of other procedures or the modification of the recommended protocols may lead to erroneous results.

The results from this assay must be evaluated by the pathologist in combination with the rest of available patient clinical data.

In order to obtain optimal and reproducible results it is important to rigorously maintain the time and temperature conditions indicated in the procedure.

## BIBLIOGRAPHY

1) Eloy C, MD. et al. Tumor-in-Tumor of the Thyroid With Basaloid Differentiation: A Lesion With a Solid Cell Nest Neoplastic Component? Int J Surg Pathol (2011) 19(2) 276-280

## PROCEDURE

For Digoxigenin- labeled probes

## BASIS OF THE METHOD

Chromogenic In Situ Hybridization (CISH) is a technique used to determine the presence of a DNA or RNA sequence or to study gene expression, as well as for the simultaneous evaluation of tissue morphology by white light microscopy. A labeled probe of known sequence hybridizes with its target in the tissue being studied. This hybridization is then detected by an immunohistochemical process.

The Histosondas targets are messenger RNA and they are therefore designed to detect and visualise gene expression.

## HistoSonda Protocol

**Needed accessories for this protocol and not provided with this product:**

Proteinase K, Anti-Digoxin Antibody, anti-mouse HRP commercial polymer, Diaminobenzidine (DAB) solution

**For further important details including FAQs and Troubleshooting please ask for the complete HistoSonda Technical Manual at the email address: techserv@cenbimo.com**

Before starting pre-heat the humid chamber to 62°C.

### 1a. Deparaffinization

1. Heat slides at 62°C for 10mins using a hot plate or incubator.
2. Immerse slides in:
  - a. Xylene: 10 mins
  - b. Xylene: 5mins
  - c. Absolute alcohol (ethanol or isopropanol): 1min X 2
  - d. Alcohol 96%: 1min X 3
  - e. Methanol containing 0.3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> or 3% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> only: 5mins
3. Wash well with distilled water, leave standing in water.

### 1b. Inhibition of unspecific DNA binding (optional)

*Generally this step is not necessary unless the tissue to be hybridized contains a great quantity of polymorphonuclear eosinophil leukocytes (generally bone marrow and gastric tissues).*

1. Place slides in boiling distilled water for **30 seconds** and immediately transfer to distilled water at room temp.

**! Important:** excess heat treatment will result in background staining. Remove slides immediately. !

### 2. Deproteinization

1. Prepare a dilution of any commercial Proteinase K at a work concentration of 0,033mg/ml in PBS pH 7.4.
2. Remove excess water from individual slides with tissue paper.
3. Cover tissue sections with the 200µl of Proteinase K and incubate in a humid chamber for exactly 10mins at room temp.
4. Wash well with distilled water.
5. Transfer to PBS pH 7.4 for 2mins.

**! (Important:** if the slides have been boiled in the microwave previously only use Proteinase K for 5 minutes as the heat treatment will have significantly sensitized the tissue sections. **Bone marrows require a Proteinase K digestion of 20min at 55°C after heat treatment!** !

### 3. Incubation with the probe

1. Remove excess buffer from sections as described previously.
2. Add 65µl of probe to the tissue section ensuring the entire section is completely covered and avoiding air bubbles.
3. Place the slides in a horizontal position in a humid chamber and close well.
4. Incubate at 62°C for 1hr.

### 4. Washing the probe

**! The probe solution is very viscous. It is very important to wash the slides well to ensure the probe solution is completely removed.!**

1. Wash the surface of the section vigorously with PBS pH 7.4 to remove the probe.
2. Agitate in PBS for 5mins.

### 5. Revealing the probe

*Protocol for manual revealing of the probe.*

1. Remove excess buffer from sections as before.
2. Cover sections with 100µl of Anti-Digoxin (not provided with this product) following manufacturer's instructions and incubate in a humid chamber for 30mins at room temp.
3. Wash vigorously with PBS, pH 7.4 agitate in PBS for 1min.
4. Remove excess buffer from sections.
5. Drop commercial HRP polymer (not provided with this product) that binds the primary antibody used before over the sections (enough to cover the tissue 50-100µl) and incubate in a humid chamber following the manufacturer's instructions.
6. Wash vigorously with PBS pH 7.4, agitate in PBS 1min.
7. Remove excess buffer from sections and apply commercial Diaminobenzidine (DAB) (not provided with this product) following the manufacturer's instructions.
8. Wash with distilled water.
9. Counter stain the sections briefly (2-3secs) with Harris hematoxylin diluted 50% in distilled water.
10. Wash with distilled water, dehydrate and cover slip following normal laboratory protocols.

Emission date: 23/08/2016



**Manufacturer: CENBIMO S.L.**  
**C/Doctor Iglesias Otero s-n**  
**27004-Lugo, Spain**