

A 3D molecular model of a DNA double helix. The sugar-phosphate backbone is shown as white ribbons, and the nitrogenous bases are represented by red and yellow sticks. A large, green, semi-transparent protein structure is bound to the DNA, illustrating the interaction between the enzyme and the genetic material.

ANTIINFLAMATORIO

ANTIMICROBIANO

ANTITUMORAL

PREVENCION DE LOS PROCESOS  
DEGENERATIVOS

**RIBONUCLEASA / DESOXIRIBONUCLEASA**

**CRO-50  
DNSM**

# CRO-50 DNSM

## RIBONUCLEASA / DESOXIRRIBONUCLEASA

**L**as nucleasas: la ribonucleasa (CRO-50) y la desoxirribonucleasa (DNSM) son enzimas que se encuentran normalmente en el organismo, intra y extracelularmente. Estas enzimas realizan importantes funciones como microbicidas o germicidas, antiinflamatorias y antitumorales.

Se les conoce como enzimas restrictivas debido a que hidrolizan en zonas específicas a los ácidos nucleicos de los virus y bacterias, o a los procedentes de células envejecidas, lesionadas o muertas. También se ha observado que intervienen regulando la proliferación celular al reconocer y actuar sobre el DNA (ácido desoxirribonucleico) de las células que presentan una multiplicación desordenada, como en el caso de los tumores. Desde hace mucho tiempo se sabe que controlan los procesos inflamatorios, ya que eliminan los exudados, secreciones purulentas, abscesos y también disminuyen la viscosidad de las secreciones mucosas. Es por este mecanismo de acción y por su acción microbicida que la aplicación terapéutica de ambas nucleasas es muy amplia. Se ha comprobado su actividad en la clínica y experimentalmente en el control de las siguientes bacterias: el *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli* y *Proteus vulgaris*, principalmente. Asimismo se ha demostrado su efecto lítico *in vitro* en líneas celulares de origen canceroso: HEP-2, HeLa, L-929 e *in vivo* en los procesos tumorales benignos o malignos. Este efecto se relaciona con la capacidad de estas enzimas para actuar en la degradación del DNA en la célula cancerosa, cuya tasa de síntesis es seis veces mayor que de la célula normal. Por los antecedentes mencionados, la aplicación de las nucleasas está indicada en la prevención de los procesos degenerativos, de envejecimiento y también en los procesos tumorales, ya que su función hidrolizante sobre los ácidos nucleicos: RNA o DNA les proporciona la oportunidad a las DNA-polimerasas de releer el mensaje o la información de la hebra del DNA intacta y corregir o reparar los probables errores en los ácidos nucleicos. La finalidad de las nucleasas es romper la información equivocada. Es indispensable que simultáneamente con el uso de estas enzimas se aplique la coenzima cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina (X-2), para asegurar la producción de moléculas de ATP (adenosin trifosfato) y mantener así un metabolismo energético adecuado. Esta coenzima impide, entre otras funciones, que el transporte de los electrones de los hidrógenos obtenidos de las moléculas de la glucólisis y del ciclo de Krebs -por medio de la cadena de transporte electrónica para reducir al oxígeno molecular y formar agua-, se interrumpa evitándose la formación de radicales libres de oxígeno, los que además de ser una de las principales causas de envejecimiento favorecen el desarrollo de tumores. El bloqueo del metabolismo energético tiene como consecuencia el aumento en la permeabilidad de las membranas facilitando el paso de las enzimas

celulares al plasma sanguíneo, las cuales digieren a la célula lesionada o a los diferentes componentes proteicos del organismo, conduciéndolo al caos y muerte. Por lo tanto, es importante evitar la hipoxemia o anoxemia prolongada. Nuestra amplia experiencia clínica y el éxito obtenido con la administración de estas dos nucleasas estables en solución, nos demuestran las ventajas clínicas de la ribonucleasa y la desoxirribonucleasa para el tratamiento de las faringoamigdalitis, laringotraqueobronquitis aguda, bronquiolitis, bronquitis, neumonía, fibrosis quística, mononucleosis infecciosa, hepatitis, lupus eritematoso, esclerodermia, esclerosis múltiple, leucemias, linfomas, melanoma maligno y en los procesos tumorales malignos en general para evitar las metástasis y los procesos degenerativos respetando siempre y manteniendo la homeostasis del organismo. Es recomendable por lo anterior, la preparación previa del paciente con un tratamiento a base de la coenzima cocarboxilasa (X-2) junto con las enzimas: ribonucleasa (CRO-50) y/o desoxirribonucleasa (DNSM) antes, durante y después de la extirpación de algún tumor, a la aplicación de quimioterapia y/o radioterapia, con el fin de facilitar la tolerancia a esos agresivos tratamientos, previa y posteriormente a cualquier tipo de intervención quirúrgica, para lograr una rápida cicatrización y recuperación física adecuada. Este tratamiento coenzimático y enzimático a largo plazo está indicado para evitar las metástasis y los procesos degenerativos respetando y manteniendo siempre la homeostasis del organismo.

**Conclusión: En cualquier urgencia médica se requiere de un tratamiento intensivo de ambas nucleasas y de la cocarboxilasa, para evitar la morbilidad y mortalidad de los pacientes.**

---

Desde 1960 se debe al Profr. Heberto Alcázar-Montenegro haber logrado la estabilidad en solución de la cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina, la ribonucleasa y la desoxirribonucleasa, entre otras moléculas.

---

## BIBLIOGRAFIA

- Arends MJ, McGregor AH, Toff NJ, Brown, UH, Wyllie AH. *Brit J Can*, 68:1127-1133, 1993.
- Beckman RP, Agostino SM, Meltragh MM, Sigmond RD, Berman TA. *Biochemistry*, 26:5489-5415, 1987.
- Chen JY, Liu MY, Cho SM. *J Med Virol*, 23:11-21, 1987.
- Duke F, Hoffman TJ, McIntire S, Hudson A, Zassenhaus HP. *J Biol Chem*, 263:16769-1702, 1988.
- Economidou KA, Lams M, Taper HS, Michaux J, Robertfröid M. *J Am Can Soc Cancer*, 61:1838-1843, 1988.
- Eiler PS, Walder RY, Walder JA. *Biochemie*, 75:1-2, 1993.
- Endakova CA, Novgorodtseva TP. *Lab Del*, 8:16-91, 1991.
- Fiel SB. *Lancet*, 341: 1070-1074, 1993.
- Huang JC, Svoboda DL, Reardon TC, Sancer AN. *Proc Natl Acad Sci USA*, 89:83664-3668, 1992.
- Hubbard RC et al. *N Engl J Med*, 326: 812-815, 1992.
- Lu M, Zhang N, Raimondi S, Ho AD. *Nucleic Acid Res*, 20:263-266, 1992.
- Miyachi K, Okawa M, Shibata T, Matsuda K, Mori T, Ito K, Minamita N, Yamamoto T. *Chin Chim Acta*, 154:2:115-123, 1986.
- Shevelev IV, Kravetskaya IT, Lagina OR. *Mol Biol*, 27:2 part 1, 1993.
- Taper HS. *J Histochem Cytochem*, 29:9:1052-1060, 1981.
- Taper HS, Deckers CG, Deckers I O. *Cancer*, 47:523-529, 1981.
- Taper HS, Lams M, Economidou KA, de Gerlaeche J, Robertfröid M. *Anticancer Res*, 6:949-956, 1986.
- Van Zaanen HC, Van der Leijde J. *Cancer*, 69:7:1710-1713, 1992.
- Weinberger SE. *N Engl J Med*, 328: 1389-1397, 1993.
- Yamichou V, Brown MAD, Dahlberg JE. *Science*, 260:5109-5110, 1993.
- Youle JR, Wu YN, Mikoliski MSK, Shogen K, Hamilton RS. *Proc Natl Acad Sci USA*, 91:13:6012-6016, 1994.
- Zolner EJ, Beck JD, Lemmel EM, Sahu RK. *Can Lett*, 1:119-123, 1975.

## CRO-50 RIBONUCLEASA

1. Nucleo-enzimática y purificada CRO-50 ribonucleasa.
2. Forma farmacéutica y formulación. Cada ml. de solución isotónica contiene: Ribonucleasa 0.0025 mg/ml. Vehículo c.d.p. 1 ml.
3. Indicaciones terapéuticas. Está indicada en el tratamiento de procesos inflamatorios, virales, bacterianos y fúngicos.
4. Farmacodinamia y farmacocinética. La ribonucleasa pertenece a una familia de enzimas o nucleasas que normalizan se encuentran en todos los tejidos y en los organismos celulares de todos los organismos. Se encuentran en proporciones específicas dependiendo del tejido o del líquido del que se obtienen. Tienen diversas funciones, la más conocida es la hidrólisis y los sustratos específicos como son el ácido ribonucleico y los ácidos nucleicos que se encuentran en las células eucariontes, como resultado de la muerte celular. Normalmente se le describe que actúa de la función digestiva de otras funciones como el reconocimiento de ácidos nucleicos, leucocitos, bacterias, transformadas y mutadas. El mecanismo de acción de esta enzima es muy complejo que como se encuentran en el plasma en los líquidos específicos e inicialmente, pueden penetrar a las células y ejercer su efecto local. También se ha propuesto que los nucleasas intracelulares actúan y hasta en los centros celulares. Además se ha demostrado que participan en la función reguladora de la proliferación celular. Estudios recientes han demostrado que la enzima actúa sobre la expresión de genes del VIH que aunque no lo destruye, evita la infección a otras células. Probablemente este mismo mecanismo se lleva a cabo con todos los virus que son sensibles a un acción. Los nucleasas se pueden tener una vida media corta, se hidrolizan en el líquido y sus metabolitos se eliminan por orina.
5. Contraindicaciones. Ninguna.
6. Precauciones y restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia. No se administran durante el primer trimestre del embarazo.
7. Reacciones secundarias y adversas. Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula.
8. Interacciones medicamentosas y de otro género. No se contraindica con ningún medicamento excepto con el alcohol, por lo que no se recomienda que durante la administración de este producto no se ingiera bebidas alcohólicas.
9. Advertencias de pruebas de laboratorio. Ninguna.
10. Precauciones y relación con otros fármacos. Anticóagulos, antiagregantes y sobre la fertividad. No produce ningún de los efectos secundarios, pero se recomienda de administrarse durante el primer trimestre del embarazo.
11. Dosis y modo administración. Se aplica dos veces al día de 1 a 30 ml, cada 24 horas, de acuerdo a la edad, al pediatra y a la reacción clínica del paciente. Se administra por vía intramuscular o intravenosa.
12. Substitución o agente accidental. Sustituciones y agente accidental. No se ha presentado ninguna reacción secundaria ni adversa, se acentúa si a largo plazo. Ade. al haberse aplicado otros dosis de este producto.
13. Presentación. Se presenta en frasco ampolla de 35 ml de capacidad, en ampollas injectables que contienen 0.0025 mg/ml de ribonucleasa estable en solución.
14. Recomendaciones para el almacenamiento. Protección de la luz y calor. Conservar en refrigeración.
15. Leyenda de protección. Su venta requiere receta médica. Manténgase fuera del alcance de los niños.
16. Nombre del laboratorio y dirección. Hypatia Investigaciones Farmacológicas y Químicas S.A. de C.V. Montero Abarca 215. Barrio de San Juan, C.P. 29610. Río Verde, San Luis Potosí, México.
17. Registro No. 00000000 S.S.A.

## DNSM DESOXIRIBONUCLEASA

1. Nucleo-enzimática y purificada DNSM desoxirribonucleasa.
2. Forma farmacéutica y formulación. Cada ml. de solución isotónica contiene: Desoxirribonucleasa 0.0025 mg. Vehículo c.d.p. 1 ml.
3. Indicaciones terapéuticas. Está indicada en aplicación en los procesos inflamatorios, virales, bacterianos y fúngicos.
4. Farmacodinamia y farmacocinética. La desoxirribonucleasa (DNSM) es una enzima que normalmente se encuentran en todos los tejidos del organismo, regula el metabolismo de los ácidos nucleicos, tanto en la hidrólisis como en su síntesis. Se ha demostrado que durante los procesos inflamatorios, infecciones, cáncer y actúan en el neoplasmas, de acción se encuentran en la actividad. La DNSM hidroliza el ácido desoxirribonucleico (ADN) proveniente de los centros celulares o depósitos, así como de los bacterias y virus que se encuentran en el material que forma los ácidos nucleicos, bacterianos y celulares. También regula la proliferación celular, pero se ha demostrado que las áreas de acción, estabilidad del ADN son las que regulan la transcripción y aplicación, probablemente porque en estos lugares la enzima no es controlada y por lo tanto causar mutaciones. Debido a la estabilidad de estas enzimas y a la alta especificidad que tiene la enzima, puede ser muy susceptible a la acción directa de los nucleasas sobre ella. Las nucleasas se encuentran en la misma concentración que en los líquidos orgánicos se pueden estar de ellas y aplicar en el líquido. Se hidrolizan en el líquido y sus metabolitos se eliminan por orina.
5. Contraindicaciones. Ninguna.
6. Precauciones y restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia. No se administran durante el primer trimestre del embarazo.
7. Reacciones secundarias y adversas. Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. En algunas ocasiones, la administración de este producto puede generar náusea o vómitos.
8. Interacciones medicamentosas y de otro género. Ninguna.
9. Advertencias de pruebas de laboratorio. Ninguna.
10. Precauciones y relación con otros fármacos. Anticóagulos, antiagregantes y sobre la fertividad. No produce ningún de los efectos secundarios, pero se recomienda de administrarse durante el primer trimestre del embarazo.
11. Dosis y modo administración. Se aplica dos veces al día de 1 a 30 ml, cada 24 horas, de acuerdo a la edad, al pediatra y a la reacción clínica del paciente. Se administra por vía intramuscular o intravenosa.
12. Substitución o agente accidental. Sustituciones y agente accidental. No se ha presentado ninguna reacción secundaria ni adversa, se acentúa si a largo plazo. Ade. al haberse aplicado otros dosis de este producto.
13. Presentación. Se presenta en frasco ampolla de 35 ml de capacidad, en ampollas injectables que contienen 0.0025 mg/ml de desoxirribonucleasa estable en solución.
14. Recomendaciones para el almacenamiento. Protección de la luz y el calor. Conservar en refrigeración.
15. Leyenda de protección. Su venta requiere receta médica. Manténgase fuera del alcance de los niños.
16. Nombre del laboratorio y dirección. Hypatia Investigaciones Farmacológicas y Químicas S.A. de C.V. Montero Abarca 215. Barrio de San Juan, C.P. 29610. Río Verde, San Luis Potosí, México.
17. Registro No. 00000000 S.S.A.

**Hypatia**

Investigaciones Farmacológicas  
y Químicas, S.A. de C.V.  
Abarca 215, Río Verde,  
C.P. 29610, S.L.P.  
Tel. (487) 209-38  
y (48) 234-02-08  
Fax: (48) 234-02-07