

The Nu.Q® Vet Cancer Test

nu.Q
vet

Volition 
Veterinary



Porque ellos nos importan



**ONCOLOGÍA
ANIMAL**

DIAGNÓSTICO-QUIMIOTERAPIA-ELECTROQUIMIO

Dra. Julieta San Miguel, MV-TM



Detección. Tratamiento. Monitorización. PORQUE ELLOS NOS IMPORTAN

Con aproximadamente 84 millones de perros¹ en los Estados Unidos y unos 75 millones en Europa, no hay nadie que no sepa lo maravilloso que puede ser tener un perro. Los perros no piden mucho; son felices con una golosina, un paseo y un poco de comida y, a cambio, ofrecen compañía, amor incondicional y un confort científicamente comprobado².

Nuestros compañeros caninos han pasado del patio a la habitación y han ampliado nuestra definición de familia; el vínculo humano-animal nunca ha sido tan fuerte. Su mascota es importante para nosotros, y nuestro trabajo está orientado a conservar ese vínculo humano-animal y a mantener a su familia unida.

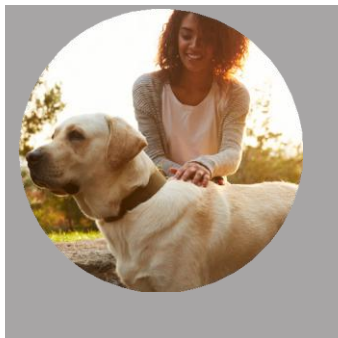
Cáncer es una palabra imponente con connotaciones emocionales, ya que se trata de una enfermedad que a todos nos ha tocado. **La incidencia de cáncer en perros, aproximadamente 1 de cada 4³**, es la misma que en humanos. Al igual que con los pacientes humanos

con cáncer, la detección y el tratamiento tempranos son fundamentales para conseguir el mejor resultado clínico⁴.

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet se desarrolló con el objetivo de proporcionar una prueba de cribado accesible y asequible para ayudar a la detección temprana. Creemos que el cribado del cáncer debería formar parte de los exámenes de bienestar, convirtiéndose en algo tan rutinario como los análisis químicos o fecales.

Proporcionamos un producto de primera calidad a precios asequibles.

¿Por qué? Porque juntos, podemos darle a su mascota la mejor oportunidad de un tratamiento exitoso.



¡Considere la posibilidad de realizar pruebas tempranas en caso de antecedentes familiares de cáncer!

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet es un análisis de sangre sencillo, asequible y fácil de usar para todos los perros (a partir de 7 años) y para los perros más jóvenes (de 4 años en adelante) **con un mayor riesgo de desarrollar cáncer, incluidos:**

Labrador retriever
Bulldog francés
Golden retriever
Pastor alemán
Beagle
Rottweiler
Boxer
Corgi galés de Pembroke
Gran danés
Schnauzer miniatura
Husky siberiano
Boyero de Berna
Mastín
Lobero irlandés
Retriever de pelo liso
Lobero escocés

“Una detección más temprana puede salvar vidas así como mejorar la calidad de vida del perro y la calidad del tiempo con su dueño».

En EE. UU., no hay palabra más temida que «cáncer», sobre todo cuando se trata de la salud de las mascotas. Sin embargo, cada año se diagnostica cáncer a unos 6 millones de perros⁵

Muchas enfermedades pueden detectarse y tratarse antes de que se agraven, y el cáncer es una de ellas. Las pruebas de detección de cáncer (mamografía, colonoscopia, prueba de ADN del VPH) se han convertido en algo habitual en la medicina humana como parte de nuestras exploraciones físicas anuales. Sin embargo, en el mercado veterinario hay pocas pruebas de detección de cáncer disponibles.

Una detección temprana puede salvar vidas, así como mejorar la calidad de vida del perro y el tiempo que pasa con su dueño. Sin embargo, hoy en día, muchos perros reciben el diagnóstico en un estadio avanzado, cuando ya muestran signos de enfermedad. Con la prueba de cáncer Nu.Q® Vet, los dueños pueden hacer que se examine a sus perros para detectar cáncer en las visitas de chequeos dentro de los planes de salud. En una serie de casos presentados en

la AC-VIM 2022, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet demostró detectar el 76 % de los cánceres sistémicos (linfoma (77 %), hemangiosarcoma (82 %) y sarcoma histiocítico (54 %)), y fue capaz de identificar aproximadamente el 50 % de todos los cánceres investigados con una especificidad del 97 %

El linfoma es la forma más común de cáncer canino y, junto con el hemangiosarcoma, constituye aproximadamente un tercio de todos los cánceres.

Junto con otros análisis de sangre y diagnósticos por imágenes rutinarios, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede ayudar a detectar el cáncer en un estadio temprano, antes de que aparezcan los síntomas, lo que permite una mejor oportunidad de tratamiento eficaz. Nuestra misión es proporcionar una prueba de detección asequible para ayudar a los dueños de mascotas y a sus veterinarios, permitiéndoles ser más proactivos en la detección temprana del cáncer. Nos esforzamos por proteger la vida de las mascotas y de las familias que las aman..

Cómo se envía una muestra



1 **LOS PACIENTES DEBEN ESTAR EN AYUNAS**

Al menos ≥ 4 horas



2 **EXTRAIGA ENTRE 2 Y 5 ML DE SANGRE**

de una vena periférica



3 **LLENE DE INMEDIATO EL TUBO K2-EDTA**

con sangre



4 **CENTRIFUGUE LA MUESTRA**

1.600 x g durante 10 min. Como máximo, una hora desde la toma de la muestra



5 **RECOJA EL PLASMA**

Coloque al menos 1 ml de plasma en un tubo sin aditivos (tenga cuidado de no aspirar la capa leucocitaria)



6 **ENVÍE EN HIELO (ENTRE 0 Y 4 °C) AL LABORATORIO**

Envíelo de inmediato. Si no es posible, almacene entre 0 y 4 °C y envíe en un plazo máximo de 2 días después del muestreo. Evite el envío durante el fin de semana.

Nu.Q® Vet Procedimiento

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet identifica a los pacientes que pueden tener cáncer, pero la sospecha de cáncer se debe ratificar con un diagnóstico confirmatorio.

LA VÍA HACÍA EL DIAGNÓSTICO Y LA ESTADIFICACIÓN PUEDEN INCLUIR ALGUNOS DE LOS SIGUIENTES PROCEDIMIENTOS:

Examen



- Recopilación de información sobre el historial de la mascota.
- Exploración física para detectar anomalías
 - Bultos o lesiones
 - Ganglios linfáticos
 - Examen oral y rectal

Pruebas de laboratorio



- Panel de bioquímica
- CBC hemograma
- Análisis de orina
- Prueba de coagulación*
Inmunofenotipificación

**Si los valores hepáticos están elevados

Patología



- Aspiración con aguja fina (FNA)
- Biopsia

Diagnóstico por imágenes



- Radiografía torácica de 3 vistas
- Ecografía abdominal

NIVEL VERDE

Baja sospecha resultados <50 ng/ml

Los resultados de la prueba de cáncer Nu.Q® Vet en el nivel verde indican que este paciente tiene un riesgo bajo de neoplasia activa en las clases de tumores examinados mediante la prueba Nu.Q®.

Continúe con las pruebas de detección rutinarias anuales o semestrales

NIVEL AMARILLO

Sospecha moderada resultados entre 51-80 ng/ml

Los resultados de este paciente están en la «zona gris» de sospecha moderada y se debe considerar realizar más pruebas.

El paciente puede tener niveles bajos de nucleosomas circulantes debido a determinadas neoplasias en estadio temprano.

Repita la prueba con una muestra en ayunas en un período de 2 a 4 semanas, o cuando sea conveniente, para evaluar las tendencias en los resultados si el paciente goza de buena salud.*

NIVEL NARANJA

Alta sospecha resultados >81 ng/ml

Este paciente tiene riesgo de neoplasia activa en las clases de tumores examinados mediante la prueba Nu.Q®, lo que justifica una evaluación adicional para detectar la presencia de neoplasia. Esto puede incluir pruebas de laboratorio adicionales, como repetir la prueba Nu.Q® en 2 semanas, radiografías, ecografías, aspiraciones con aguja fina y/o biopsias, en función de la historia clínica y de los hallazgos de la exploración física de este paciente*

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet identifica a los pacientes que pueden tener cáncer, sin embargo, no todas las condiciones neoplásicas se detectan usando nucleosomas plasmáticos elevados.

Los tumores localizados tienen menos probabilidades de causar nucleosomas plasmáticos elevados, y esta prueba no puede diferenciar la inflamación sistémica/grave del cáncer.

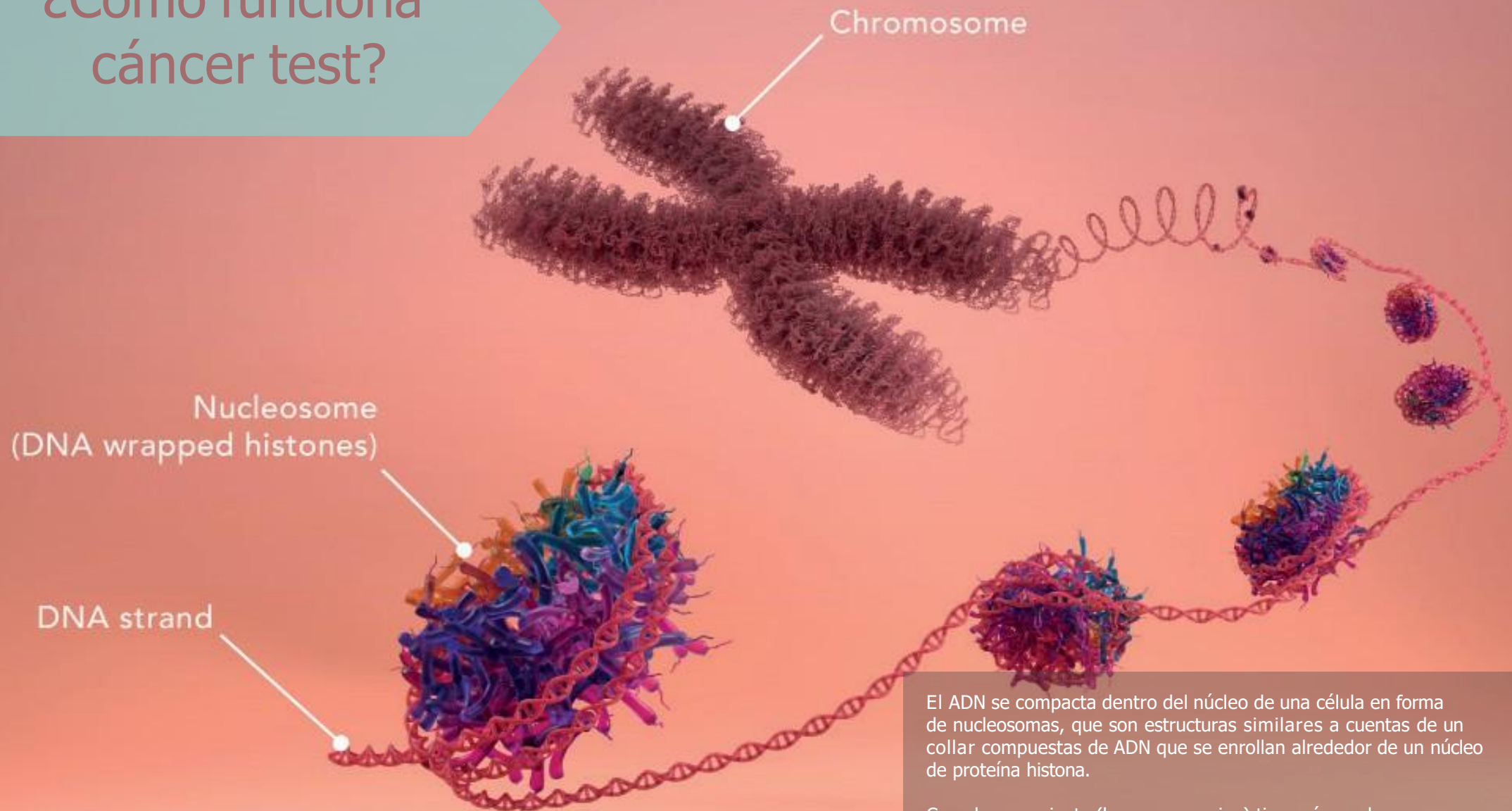
Si hay sospecha de cáncer, le recomendamos que realice otros diagnósticos para confirmarlo.



*Otras consideraciones resultados >81 ng/ml

Las enfermedades inflamatorias, como las enfermedades inmunomediadas, la inflamación sistémica, la sepsis y los traumatismos, también pueden causar niveles elevados de nucleosomas.. Por lo cual es fundamental descartar estas condiciones previamente y manejar la información de esta y otras pruebas en el contexto de cada paciente, nunca de forma aislada o como única herramienta diagnóstica.

¿Cómo funciona cáncer test?



El ADN se compacta dentro del núcleo de una célula en forma de nucleosomas, que son estructuras similares a cuentas de un collar compuestas de ADN que se enrollan alrededor de un núcleo de proteína histona.

Cuando un paciente (humano o canino) tiene cáncer, los nucleosomas de esas células cancerosas se liberan en la sangre, y se pueden medir usando anticuerpos específicos de los nucleosomas.

Al medir y analizar los nucleosomas, nuestra prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede identificar pacientes que pueden tener cáncer. Después, debe confirmarse mediante procedimientos de seguimiento: por ejemplo, una biopsia o una exploración. Consulte «Procedimiento de Nu.Q® Vet» (página 4).

CASOS



OTIS MESTIZO DE CATAHOULA ESTERILIZADO, 12 AÑOS

Se presenta para una revisión anual y su estado es normal.

Temperatura, pulso y respiración dentro de la normalidad



Examen



- Exploración física
 - Sarro dental moderado
 - Soplo de grado 1 (nuevo)
 - Cambios artríticos leves en la cadera y los codos
- Como parte del chequeo anual, se realiza análisis de sangre (base de datos mínima), así como la prueba de cáncer Nu.Q® Vet.

NIVEL
NARANJA

Nu.Q® Vet Cancer
Screening Test:
618.4 ng/mL
ALTA SOSPECHA

INTERPRETACIÓN

Las concentraciones plasmáticas de nucleosomas en el nivel naranja son coherentes con un mayor riesgo de cáncer en animales sanos mayores de 1 año y de todos los géneros.

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet identifica a los pacientes que pueden tener cáncer, pero la sospecha de cáncer se debe corroborar con un diagnóstico confirmatorio.

Consulte «Procedimiento de Nu.Q® Vet» (página 4) para conocer los procedimientos que pueden incluirse en el proceso de diagnóstico.

NOTA

Los picos de nucleosomas pueden darse cuando los pacientes no han estado en ayunas durante un mínimo de 4 horas, así como también en condiciones como enfermedades inmunomediadas, inflamación sistémica, sepsis y traumatismos.

Pruebas de laboratorio



- CBC:
 - Leucograma de estrés
 - Plaquetas ligeramente bajas, 192 000/ μ l
- Perfil de bioquímica
 - Liger elevación de globulinas, 4,6 g/dl
- Prueba del gusano del corazón y flotación fecal
 - Negativo
- Análisis de orina:
 - Sin hallazgos significativos

¿QUÉ HACER DESPUÉS?

¿Estaba Otis en ayunas??

Sí, lo estaba, así que procede a un trabajo completo

Imagen



- Radiografía de tórax
- Radiografía abdominal
- Diagnóstico por imágenes de referencia/avanzado, como TC de cuerpo completo

RESULTADO



Desafortunadamente, existen numerosas lesiones metastásicas en las radiografías torácicas. Las investigaciones posteriores también determinan que la causa más probable es un hemangiosarcoma esplénico cavitado de 6 cm.

Examen



- Exploración física
 - Bulto firme con dolor asociado al carpo derecho
 - Al pisar con el dedo del pie, cojea.
 - Resto de la exploración física normal

Sospecha – Osteosarcoma

- El dueño acepta las pruebas rutinarias mínimas, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet y la sedación para las radiografías del carpo

NIVEL
VERDE

Nu.Q® Vet Cancer
Screening Test:
32.7 ng/mL
BAJA SOSPECHA

INTERPRETACION

Las concentraciones plasmáticas de nucleosomas en el nivel verde son coherentes con las encontradas en animales sanos mayores de 1 año y de todos los géneros.

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet identifica a los pacientes que pueden tener cáncer, sin embargo, no todas las condiciones neoplásicas se detectan usando nucleosomas plasmáticos elevados.

Consulte «Procedimiento de Nu.Q® Vet» (página 7) para conocer los procedimientos que pueden incluirse en el proceso de diagnóstico.

NOTA

La prueba de detección de cáncer Nu.Q® Vet actual detecta de manera más fiable los cánceres sistémicos en lugar de los cánceres de tejidos blandos o localizados.

Pruebas de laboratorio



- CBC:
 - Leucograma de estrés
 - Aumento leve de plaquetas: 479,000 / μ l
- Perfil de bioquímica:
 - Elevación leve de fosfatasa alcalina: 283 U/l
- Análisis de orina:
 - Pocas gotas de lípidos
 - 2+ proteína
 - USG 1.040

¿QUÉ HACER DESPUÉS?

Patología



- Si es adecuado, comience con una terapia antifúngica.
- Realice FNA o biopsia para obtener un diagnóstico definitivo

RESULTADO

Suspecha: Osteosarcoma.



Desafortunadamente, se detectó una masa localizada.

HANK MESTIZO DE GRAN DANÉS
10 AÑOS

Presenta una historia de 3 días de cojera en el miembro anterior derecho

Temperatura, pulso y respiración dentro de los límites normales



BELLE GOLDEN RETRIEVER CASTRADA, 5 AÑOS

Se presenta para su chequeo anual

Temperatura, pulso y respiración dentro de los límites normales

Examen



- Exploración física
 - El dueño cuenta que en casa está bien, un poco más cansada desde que tienen un nuevo cachorro
 - Sin hallazgos significativos
- El dueño acepta las pruebas rutinarias mínimas y la prueba de cáncer Nu.Q® Vet

Laboratory Tests



- CBC:
 - Plaquetas levemente bajas 190,000 / μ l
 - Por lo demás, normal
- Perfil de bioquímica:
 - Elevación leve de fosfatasa alcalina, 143 U/l
- Análisis de orina:
 - Sin hallazgos significativos

NIVEL
NARANJA

Nu.Q® Vet Cancer
Screening Test:
187.6 ng/mL
ALTA SOSPECHA

INTERPRETACIÓN

Las concentraciones plasmáticas de nucleosomas en el nivel naranja son coherentes con un mayor riesgo de cáncer en animales sanos mayores de 1 año y de todos los géneros.

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet identifica a los pacientes que pueden tener cáncer, pero la sospecha de cáncer se debe corroborar con un diagnóstico confirmativo.

Consulte «Procedimiento de Nu.Q® Vet» (página 4) para conocer los procedimientos que pueden incluirse en el proceso de diagnóstico.

NOTA

Los picos de nucleosomas pueden darse cuando los pacientes no han estado en ayunas durante un mínimo de 4 horas, así como también en condiciones como enfermedades inmunomediadas, inflamación sistémica, sepsis y traumatismos.

¿QUÉ HACER DESPUÉS?

Patología



- El dueño acepta una ecografía abdominal y una radiografía de tórax.
- Masa mediastínica craneal en la radiografía de tórax
- Realice una FNA para obtener el diagnóstico definitivo

RESULTADO

Lamentablemente, el aspirado con aguja fina mostró una población monomórfica de linfocitos grandes e inmaduros. Se diagnosticó un linfoma.

Examen



- Exploración física
 - Sarro dental moderado
 - Masa sobre el flanco izquierdo que es suave y se mueve
 - No hay otros hallazgos significativos

- Además, como parte del chequeo anual, se realiza análisis de sangre (base de datos mínima), así como la prueba de cáncer Nu.Q® Vet

Como dice la dra. Sue, experta en cáncer veterinario, «si ve algo, haga algo» así que #PorQuéEsperarAAspirar. Si tiene el tamaño de un guisante y lleva ahí más de un mes, aspire.

NIVEL
AMARILLO

Nu.Q® Vet Cancer
Screening Test:
58.2 ng/mL
SOSPECHA MODERADA

INTERPRETACIÓN

Las concentraciones plasmáticas de nucleosomas en el nivel amarillo tienen una serie de factores contribuyentes.

Si el paciente no ha estado en ayunas y, por lo demás, goza de buena salud, se recomienda repetir la prueba lo antes posible.

Si el paciente ha estado en ayunas y, por lo demás, goza de buena salud, se recomienda hacer la prueba en 2-4 semanas.

NOTA

Los picos de nucleosomas pueden darse cuando los pacientes no han estado en ayunas durante un mínimo de 4 horas, así como también en condiciones como enfermedades inmunomediadas, inflamación sistémica, sepsis y traumatismos.

Tenga en cuenta la raza y la edad del paciente, si decide volver a realizarle la prueba.

Si hay sospecha de cáncer, le recomendamos que realice diagnósticos para confirmar la sospecha.

¿QUÉ HACER DESPUÉS?

¿Estaba Percy en ayunas? No, repita la prueba a la mañana siguiente.

RESULTADOS DEL SEGUIMIENTO

NIVEL
VERDE

Nu.Q® Vet Cancer
Screening Test:
28.2 ng/mL
SOSPECHA BAJA

INTERPRETACIÓN

Las concentraciones plasmáticas de nucleosomas en el nivel verde son coherentes con las detectadas en animales sanos mayores de 1 año y de todas las especies.

El Nu.Q® Vet Cancer Test identifica a los pacientes que pueden tener cáncer, sin embargo, no todas las neoplasias son detectables mediante nucleosomas plasmáticos elevados.

Please refer to the Nu.Q® Vet Pathway (page 4) for procedures that may be included in the diagnostic process.



Resultado Citología Lipoma - ¡Gran noticia!
Siguientes pasos: Repita la prueba en el siguiente chequeo anual.

PERCY BICHÓN FRISÉ CASTRADA, 8 AÑOS

Se presenta para una revisión anual y su estado es normal en casa.

Temperatura, pulso y respiración dentro de los límites normales.





EVIDENCIA CLÍNICA

“«CON UNA ESPECIFICIDAD DEL 97 %, LA PRUEBA DE CÁNCER NU.Q® VET PUEDE DETECTAR APROXIMADAMENTE UN 50 % DE TODOS LOS TIPOS DE CÁNCER INVESTIGADOS, Y UN 76 % DE TIPOS DE CÁNCERES SISTÉMICOS (LINFOMA, HEMANGIOSARCOMA Y SARCOMA HISTIOCÍTICO)»».

La siguiente serie de casos fue revisada por especialistas, publicada y presentada en el American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM) de 2022)^{7,8,9}.

taron diversas razas, pesos y estadios de cáncer.

- 7 tipos de cáncer evaluados en este estudio:
 - Linfoma
 - Melanoma maligno
 - Hemangiosarcoma
 - Tumores de mastocitos
 - Osteosarcoma
 - Sarcoma histiocítico
 - Sarcoma de tejidos blandos
- Los tumores localizados son los menos propensos a causar nucleosomas plasmáticos elevados. Si se sospecha de cáncer y la puntuación de Nu.Q® es baja, continúe con la evaluación del cáncer (consulte «Procedimiento de Nu.Q® Vet» (página 4) para obtener información adicional).
- Las muestras se recogieron en el Texas A&M Small Animal Teaching Hospital (AUPs CA 2019- 0211 y 2017-0350) o en o en el NCI Division of cancer Treatment and Diagnosis Biorepository.
- En este estudio se incluyó un total de 662 perros (134 sanos y 528 con cáncer).
- En el conjunto de datos se represen-



Con una especificidad del 97 %, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede detectar un 77 % de los casos linfoma

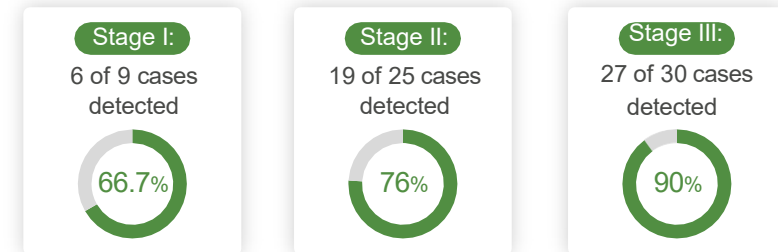
Diagnóstico por tipo de enfermedad/estadio: linfoma



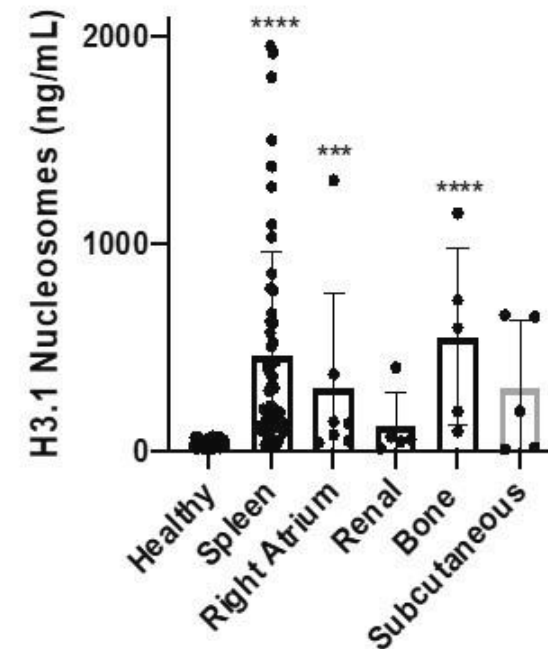
Con una especificidad del 97 %, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede detectar un 82 % de los casos de hemangiosarcoma



Diagnóstico por tipo de enfermedad/estadio: hemangiosarcoma



Nucleosome Concentration by HSA location





CASOS PRÁCTICOS

EVOLUCIÓN DE LA
ENFERMEDAD Y
SEGUIMIENTO DEL
TRATAMIENTO

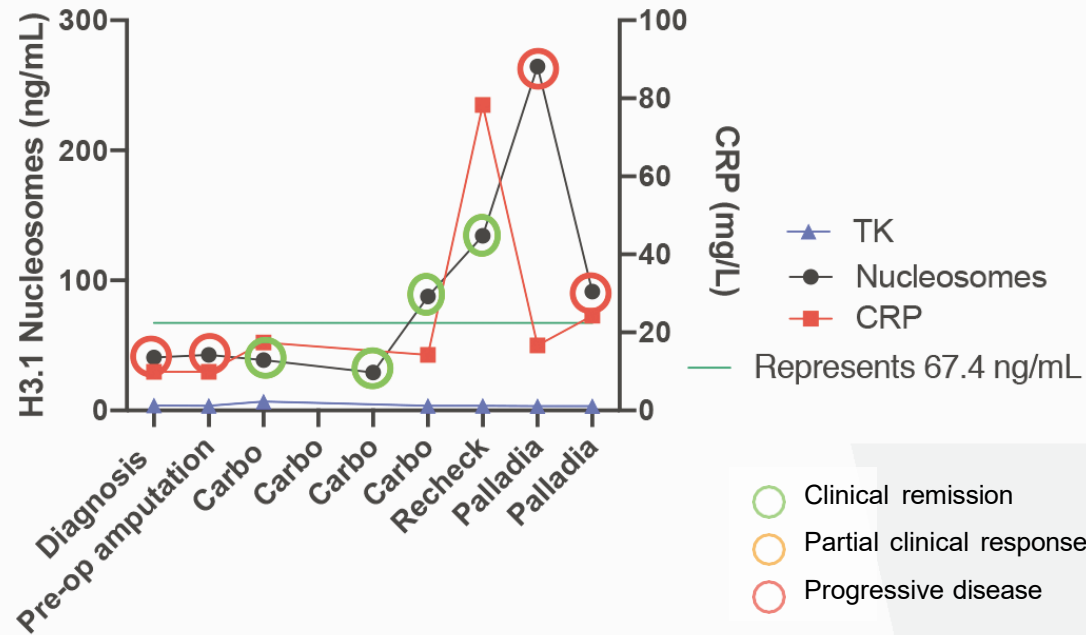




EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD Y SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO^{10,11}

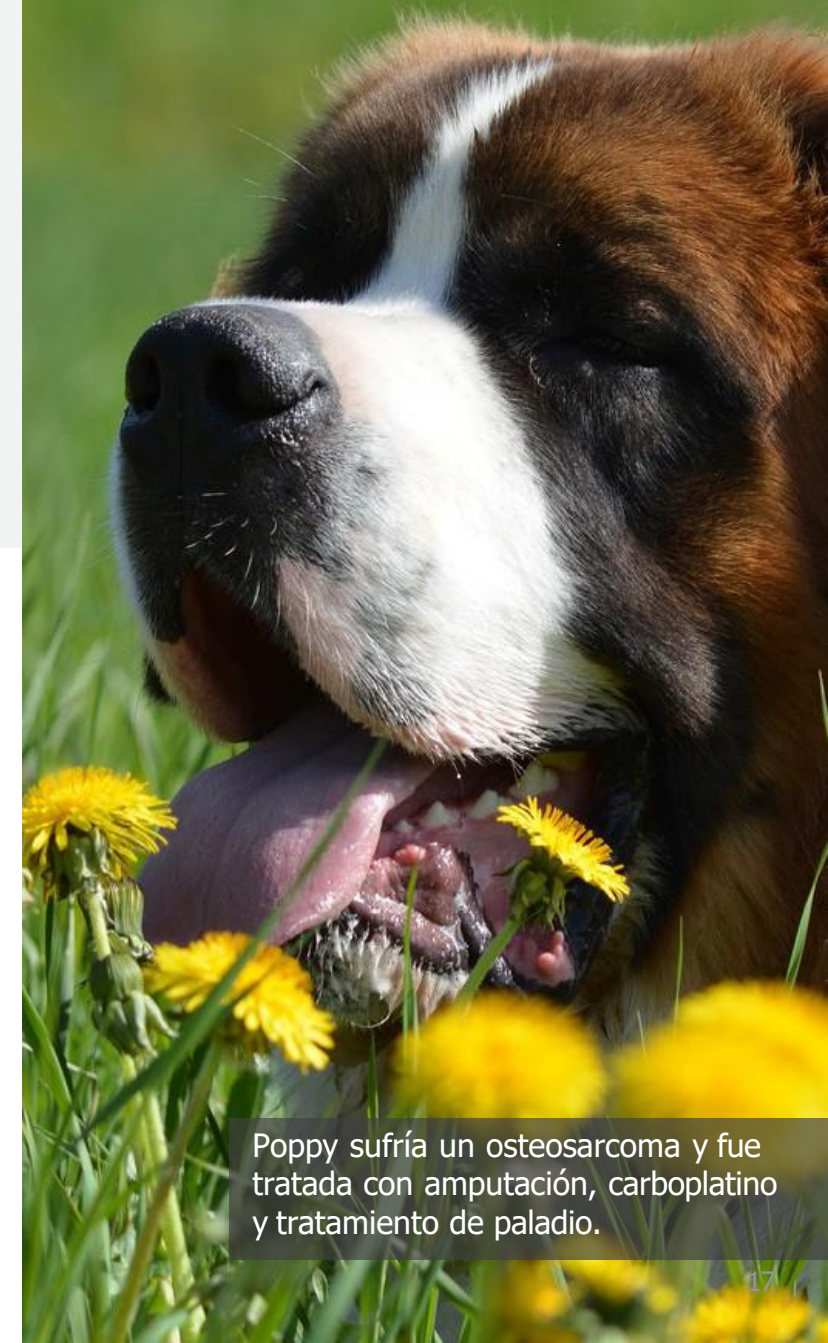
Los resúmenes presentados en el Congreso de la Sociedad Europea de Oncología Veterinaria (ESVONC) de 2022 y en la Reunión de la Sociedad Veterinaria del Cáncer de 2021 muestran:

- Las concentraciones de nucleosomas, es decir, los «resultados de Nu.Q® Vet», durante el tratamiento en pacientes con linfoma cambiaron de una semana a otra, y parecieron reflejar el estado de la enfermedad.
 - La mayoría de los pacientes que lograron la remisión clínica mostraron niveles de nucleosomas plasmáticos saludables, es decir, «un resultado de la prueba Nu.Q® Vet» en el rango bajo de perros sanos.
 - Por lo tanto, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede ser una herramienta útil para controlar la progresión de la respuesta a la enfermedad.
 - Los niveles de nucleosomas circulantes, es decir, los «resultados de Nu.Q® Vet» pueden servir como una medida más sensible tanto de la enfermedad residual como de la progresión clínica después de la remisión.
- NOTA:*
Debido a las otras posibles causas de nucleosomas plasmáticos elevados (resultado elevado de Nu.Q® Vet), se recomienda tener 2 elevaciones consecutivas antes de alterar el tratamiento o el protocolo.
- Se están llevando a cabo otros estudios para comprobar el papel que Nu.Q® Vet puede desempeñar en la progresión de la enfermedad y en el seguimiento del tratamiento.



EL GRÁFICO

- A Poppy se le diagnosticó osteosarcoma y, en el momento del diagnóstico, sus niveles de nucleosoma Nu.Q eran normales. Este es un hallazgo que solemos ver en pacientes con osteosarcoma.
- A medida que avanza el tiempo durante la primera revisión, empezamos a ver un aumento lento de las concentraciones de nucleosomas de Nu.Q®.
- Las concentraciones de nucleosomas de Nu.Q® siguieron aumentando. Cuando alcanzaron su punto máximo, se realizaron radiografías de tórax y se observaron evidencias de progresión de la enfermedad.

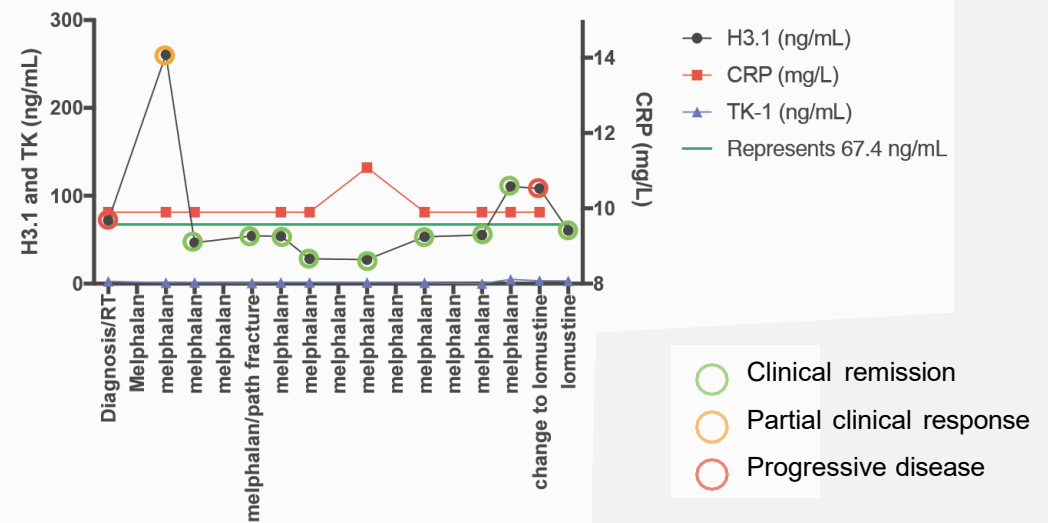


Poppy sufría un osteosarcoma y fue tratada con amputación, carboplatino y tratamiento de paladio.

BUSTER MESTIZO DE CHOW CHOW
ESTERILIZADO, 9 AÑOS

El diagnóstico de Buster fue mieloma múltiple. Los exámenes de seguimiento rutinarios revelaron bajas concentraciones de nucleosomas durante el tratamiento.

En algún momento, los niveles de nucleosomas aumentaron y, tiempo después, el deterioro de los signos clínicos motivó un cambio en el protocolo de tratamiento.



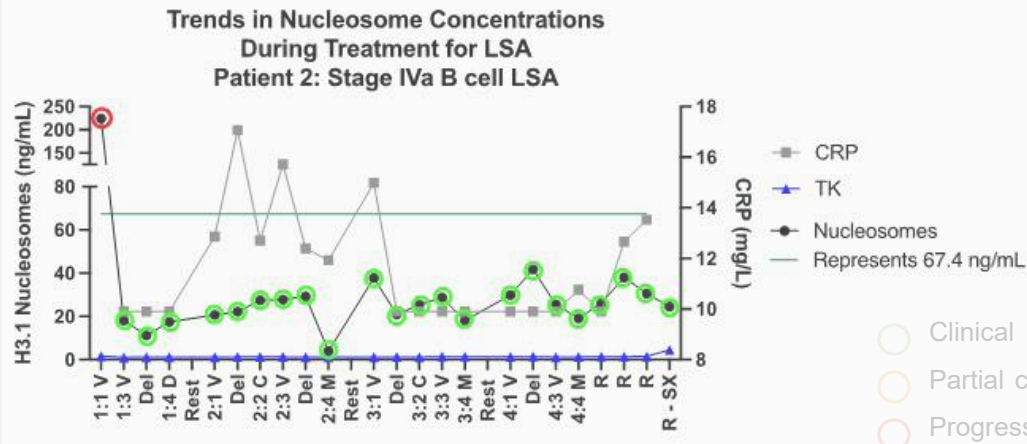
EL GRÁFICO

A Buster se le diagnosticó un mieloma múltiple. Su concentración de nucleosomas en Nu.Q® estaba justo por encima del intervalo de referencia normal en el momento del diagnóstico.

Lo tratamos inmediatamente con radiación y quimioterapia para las lesiones óseas. Esto condujo a un aumento significativo de los niveles de nucleosomas en Nu.Q®, que se puede ver en el círculo amarillo del gráfico.

Durante el período de tratamiento con melfalán, las concentraciones de nucleosoma en Nu.Q® de Buster se mantuvieron estables por debajo del intervalo de referencia. Tres semanas antes de que observáramos una progresión de la enfermedad, notamos un aumento en la concentración de nucleosomas en Nu.Q® por encima del intervalo de referencia. En la siguiente cita de Buster también observamos una enfermedad clínicamente progresiva (último círculo rojo) y cambiamos la terapia a lomustina. Esto dio lugar a un descenso significativo de las concentraciones de nucleosomas en Nu.Q® en el último momento.

Las concentraciones de CRP se mantuvieron bajas durante la mayor parte del tiempo en que se realizó el seguimiento de Buster. No hubo ningún aumento de la concentración de PCR en el momento del diagnóstico, ni después de la radiación inicial y del comienzo de la quimioterapia. Un ligero aumento en la concentración de PCR fue evidente a mediados del período de tratamiento sin que se produjeran cambios en los signos clínicos. La enfermedad progresiva final que se observó clínicamente tampoco se reflejó en un cambio en la concentración de PCR.



EL GRÁFICO

- Tanto la CRP como Nu.Q® son elevados en el momento del diagnóstico; la TK-1 no lo está.
- En la semana 3 (segundo momento): Nu.Q® vuelve a estar dentro del rango de referencia, y se considera que está en remisión clínica.
- V = vincristina, C = Cytoxan (a veces se administra en casa, rara vez en el protocolo).
- D=doxorubicina, mitoxantrona (este es su segundo CHOP, y debido a la dosis máxima acumulada de por vida de doxorubicina que se estaba consiguiendo, se cambió a mitoxantrona a la mitad).
- Del= retraso del tratamiento (debido a recuentos bajos de glóbulos blancos), R =volver a comprobar

INTERPRETACIÓN

La CRP fluctúa a lo largo del protocolo y la TK-1 es constantemente baja. El valor de Nu.Q® se correlaciona mejor con su respuesta y el progreso de la enfermedad.

RESULTADO FINAL

En la última revisión, se observó que tenía una masa esplénica cavitada de 7 cm en la nueva estadificación ecográfica de su linfoma. El Nu.Q® estaba en el nivel verde. Se sometió a una esplenectomía y se determinó que el bulto era benigno.



Roxy se presentó a la universidad de Texas A&M en diciembre de 2019 con linfadenopatía generalizada.

Después de la remisión: anteriormente le habían diagnosticado un linfoma en 2018 y la habían tratado con CHOP.

Linfosarcoma confirmado por citología, linfoma de células B confirmado por citometría de flujo con alta expresión de MHC de clase II.

Fue inducida con quimioterapia CHOP



PREGUNTAS FRECUENTES

CLÍNICAS

1. ¿Cuándo debo someter a mi perro a la prueba?

La prueba de detección de cáncer Nu.Q® Vet es más adecuado realizarla en los controles de bienestar anuales para perros mayores sanos (7 años ó más), así como para perros más jóvenes (4 años ó más) con un mayor riesgo de desarrollar cáncer a lo largo de su vida, como los que tienen antecedentes familiares o determinadas razas, por ejemplo, Labrador Retriever, Bulldog Francés, Golden Retriever, Pastor alemán, Beagle, Rottweiler, Boxer, Corgi galés de Pembroke, Gran Danés, Schnauzer miniatura, Husky siberiano, Boyero de Berna, Mastín, Lobero irlandés, Retriever de pelo liso o Lobero escocés.

2. ¿Qué mide el Nu.Q® Vet ?

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet mide el nivel de nucleosomas que circulan en la sangre. Cuando un paciente tiene cáncer, los nucleosomas de esas células cancerosas se liberan en la sangre y pueden medirse utilizando anticuerpos específicos para los nucleosomas.

3. ¿Existe algún riesgo al someterse a esta prueba

Una de las ventajas de la prueba de cáncer Nu.Q® Vet es que no es invasiva y solo requiere una extracción de sangre periférica. Dado que solo se trata de una extracción de sangre, no existe ningún riesgo significativo para el perro y no se requiere tiempo de in-

actividad.

4. ¿Qué tipos de cáncer ha podido detectar la prueba de cáncer Nu.Q®?

La prueba de detección del cáncer Nu.Q® Vet no proporciona un diagnóstico definitivo de cáncer. El objetivo principal es detectar la posible presencia de cáncer. Si hay sospecha de cáncer, se recomienda continuar por la vía diagnóstica para confirmar y localizar el cáncer del paciente. Consulte la sección sobre la interpretación de los resultados para obtener información adicional

5. ¿Qué tipos de cáncer ha conseguido detectar el Nu.Q® Vet Cancer Test?

Se ha demostrado que la prueba de cáncer Nu.Q® Vet detecta el 76 % de los tipos de cáncer sistémicos como el linfoma (77 %), hemangiosarcoma (82 %) y sarcoma histiocítico (54 %) con una especificidad del 97 %.

Los datos también sugieren que la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede detectar algunos casos de tumores de mastocitos, osteosarcoma, melanoma oral y sarcoma de tejido blando.

Además, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede proporcionar beneficios en el seguimiento de los pacientes con cáncer a lo largo del tiempo.

6. ¿Puedo realizar esta prueba en un paciente enfermo o es necesario que el paciente esté sano?

Las enfermedades inflamatorias, como las enfermedades inmunomediadas, la inflamación sistémica y los traumatismos, también pueden causar niveles elevados de nucleo-

CLÍNICAS

somas. Esta prueba no diferenciará entre pacientes enfermos con enfermedad mediada por inflamación sistémica de aquellos enfermos con cáncer. Por este motivo, no se recomienda realizar la prueba en pacientes que puedan tener este tipo de enfermedades.

Es menos probable que las afecciones inflamatorias crónicas, la inflamación sistémica que se trata médicamente y no «brota», el hipotiroidismo, la enfermedad renal, la osteoartritis, la pioderma leve o moderada u otras enfermedades menores afecten a los resultados de la prueba de detección de cáncer Nu.Q® Vet.

7. ¿Hay algún medicamento que interfiera con los resultados de la prueba de cáncer Nu.Q® Vet?

La prednisona disminuye las concentraciones de nucleosomas en la muestra, por lo que los perros deben dejar de tomar prednisona de 10 a 14 días antes de extraer una muestra de Nu.Q®.

La dexametasona también puede disminuir la puntuación de Nu.Q®, y debe administrarse al menos 48 horas antes de la prueba si no se puede extraer la muestra antes de administrar la inyección.

Aunque no hemos realizado estudios exhaustivos de todos los medicamentos y su potencial de interferencia, se ha demostrado que los medicamentos comu-

nes enumerados a continuación no tienen ningún efecto sobre los resultados de las pruebas, siempre que no haya una inflamación sistémica significativa: Trazadona, Diazepam, suplementos para la tiroides, AINE, suplementos para las articulaciones, Apoquel y Cytopoint*.

8. ¿Influyen las condiciones clínicas preexistentes u otras en los resultados de la prueba de cáncer Nu.Q® Vet?

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet mide los nucleosomas elevados que se producen con una muerte celular rápida, lo cual puede ser un indicio de cáncer. Sin embargo, también pueden producirse picos de nucleosomas en enfermedades inflamatorias como las inmunomediadas, la inflamación sistémica, la sepsis y los traumatismos. Por este motivo, no se recomienda realizar la prueba en pacientes que puedan tener este tipo de enfermedades. Las afecciones inflamatorias crónicas, la inflamación sistémica que se trata médicamente y no «brota», el hipotiroidismo, la enfermedad renal, la osteoartritis, la pioderma leve o moderada u otras enfermedades menores no afectan a los resultados de la prueba de cáncer Nu.Q® Vet. Además, un paciente que no haya estado en ayunas un mínimo de 4 horas puede tener niveles elevados de nucleosomas.

9. ¿Puedo seguir utilizando la muestra si el paciente no ha estado en ayunas?

Los perros que no han estado en ayunas durante 4 horas pueden tener niveles ligeramente elevados en comparación con las muestras en ayunas de menos de 4 horas en el mismo perro. Si su perro no ha estado en ayunas, puede terminar en la zona de riesgo moderado a alto, aunque esté sano. Si este es el caso, haga que su perro ayune durante 4 horas y repita la prueba en una fecha posterior. Si el nivel sigue siendo elevado, puede que sea necesario realizar más pruebas.

10. ¿Me dirá la prueba de cáncer Nu.Q® Vet qué tipo de cáncer tiene mi perro?

La prueba de cáncer Nu.Q® no proporciona un diagnóstico definitivo de cáncer. El propósito principal de la prueba es detectar el cáncer y, si hay sospecha de cáncer, el veterinario debe continuar con el procedimiento de diagnóstico para confirmar y localizar el cáncer. Consulte la sección «Cómo se interpretan los resultados de Nu.Q®» en la página 4 para obtener más información.

11. ¿Es el nivel de referencia de Nu.Q® Vet un pronóstico?

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet no es un

pronóstico de cáncer. Un valor «elevado» de Nu.Q® Vet no indica una enfermedad avanzada o un tiempo de supervivencia más corto.

En un estudio de 25 perros con linfoma presentado en la conferencia ESVONC de 2022 se demostró que todos los perros con concentraciones elevadas de nucleosomas (resultado de Nu.Q® Vet elevado-muy elevado) alcanzaron concentraciones normales (resultado de Nu.Q® Vet bajo) mientras estaban en remisión clínica. Los perros con valores más elevados no tuvieron tiempos de supervivencia más cortos que los perros con valores más bajos.

12. ¿Se necesitan tubos especiales?

No requiere ningún equipo especial para recoger y enviar una muestra. Consulte la sección «Cómo se envía una muestra» para obtener instrucciones específicas. Es importante que el perro esté en ayunas durante un mínimo de cuatro horas antes de la prueba.

13. ¿Cuánta sangre se necesita?

La prueba de cáncer Nu.Q® Vet requiere al menos 1 ml de plasma K2-EDTA para procesar la muestra.

*observaciones internas

PREGUNTAS FRECUENTES

INFORMACIÓN PRÁCTICA

1. ¿Cómo solicito la prueba?

Prueba disponible por primera vez en latinoamérica en Zoovet, Laboratorio Clínico Veterinario y ONCOLOGIA ANIMAL en Ciudad de Panamá.

2. ¿Cómo proceso la muestra?

La muestra de sangre venosa puede extraerse de una vena periférica o de la vena yugular. La muestra de sangre debe recogerse en un tubo K2-EDTA. Mantenga la muestra siempre refrigerada (en nevera entre 0 y 4 °C) y centrifugada a 1600 x g durante 10 minutos dentro de las 2 horas posteriores a la extracción de la muestra. Transfiera el plasma aspirándolo con cuidado (tenga cuidado de no tocar la capa leucocitaria que separa el plasma de la capa celular) y pipeteándolo en un tubo de ensayo pequeño sin aditivos (es decir, un tubo Eppendorf). Mantenga la muestra refrigerada hasta su envío, que debe realizarse dentro de las 72 horas posteriores a la recogida. Envíe la muestra en hielo (entre 0 y 4 °C).

3. ¿En qué tipo de tubos puedo enviar la muestra de plasma?

La sangre debe recogerse en un tubo K2-EDTA. Centrifugue y transfiera el plasma (sin tocar la capa leucocitaria) a un tubo limpio sin aditivos (es decir, un tubo Eppendorf).

4. ¿Cuál es el volumen mínimo de plasma requerido para el ensayo?

Aunque preferimos una muestra más grande en caso de que se necesiten ensayos repetidos, el volumen mínimo requerido para el en-

sayo es de 1 ml de K2-EDTA--plasma (se pueden aceptar volúmenes más pequeños según el caso).

5. ¿Qué sucede si dejo reposar el tubo durante más de 60 minutos antes de la centrifugación?

Es probable que esto aumente falsamente los niveles de nucleosomas en la muestra. Vuelva a extraer la muestra y centrifúguela a 1600 x g durante 10 minutos dentro de los 60 minutos posteriores a la extracción de sangre.

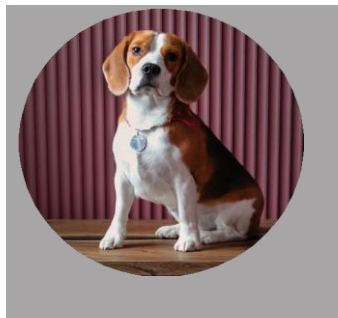
6. ¿Puedo usar suero en lugar de plasma?

Lo ideal es que la prueba se realice en plasma, y no recomendamos el uso de suero, ya que los niveles de nucleosomas son mucho menos estables en el suero.

Sin embargo, si lo único que tiene es suero, la prueba puede realizarse, pero la muestra DEBE centrifugarse dentro de los 20 minutos siguientes a la extracción de sangre, y el suero debe extraerse de inmediato. Los niveles de suero suelen ser ligeramente más altos que los de plasma, por lo que, si el paciente tiene un resultado en la «zona gris», es posible que tenga que volver a hacer la prueba con plasma para confirmar la elevación de los nucleosomas.

7. ¿Qué sucede si mi muestra se hemoliza después de la centrifugación?

La hemólisis leve o moderada no interferirá con la prueba. En humanos, se ha demostrado que los niveles de hemoglobina de 500 mg/dl no interfieren con el ensayo. Sin embargo, si su muestra tiene una hemólisis de 3+, es posible que desee volver a extraer una nueva muestra.



La prueba de cáncer Nu.Q®
Vet se recomienda para todos
los perros *mayores de 7 años y
para los perros más jóvenes de
4 años o más con
un mayor riesgo*
*¡Considere la posibilidad de
realizar pruebas tempranas en
caso de antecedentes familiares
de cáncer!*

Labrador retriever
Bulldog francés
Golden retriever
Pastor alemán
Beagle
Rottweiler
Boxer
Corgi galés de Pembroke
Gran danés
Schnauzer miniatura
Husky siberiano
Boyero de Berna
Mastín
Lobero irlandés
Retriever de pelo liso
Lobero escocés

RESUMEN

**“CÁNCER ES UNA PALABRA IMPONENTE CON
CONNOTACIONES EMOCIONALES, YA QUE SE TRATA DE UNA
ENFERMEDAD QUE A TODOS NOS HA TOCADO**

LA INCIDENCIA DE CÁNCER EN PERROS, APROXIMADAMENTE
1 DE CADA 4, ES LA MISMA QUE EN HUMANOS. AL IGUAL QUE
CON LOS PACIENTES HUMANOS CON CÁNCER, LA DETEC-
CIÓN Y EL TRATAMIENTO TEMPRANOS SON FUNDAMENTA-
LES PARA CONSEGUIR EL MEJOR RESULTADO CLÍNICO”.

- **Accesible** - esta prueba puede realizarse a cualquier paciente en cualquier momento sin necesidad de kits especiales.
- **Asequible** - una extracción de sangre rutinaria, sin necesidad de sedación.
- **Fiable** - con una especificidad del 97 %, detecta el 76 % de los tipos de cáncer sistémicos.

Junto con otros análisis de sangre y diagnósticos por imágenes rutinarios, la prueba de cáncer Nu.Q® Vet puede ayudar a detectar el cáncer en un estadio temprano, antes de que aparezcan los síntomas, lo que permite una mejor oportunidad de tratamiento eficaz.

Nuestra misión es proporcionar una prueba de detección asequible para ayudar a los dueños de mascotas y a sus veterinarios, permitiéndoles ser más proactivos en la detección temprana del cáncer.

*Nos esforzamos por proteger la vida
de las mascotas y de las familias
que las aman.*

Referencias

1. Larkin, M. (2021). La población de mascotas sigue en aumento, con menos mascotas por hogar. Asociación Americana de Medicina Veterinaria. Extraído el 9 de julio de 2022, de <https://www.avma.org/javma-news/2021-12-01/pet-population-still-rise-fewer-pets-household>.
2. Pendry, P., & Vandagriff, J. (2019). El programa de visitas a animales () reduce los niveles de cortisol de los estudiantes universitarios: Un ensayo controlado aleatorio. AERA Open, 5(2), 233285841985259. <https://doi.org/10.1177/2332858419852592>
3. Cáncer en los animales de compañía. Asociación Médica Veterinaria Americana. (2022). Extraído el 9 de julio de 2022, de <https://www.avma.org/resources/pet-owners/petcare/cancer-pets>.
4. ¿TIENE MI PERRO RIESGO DE PADECER CÁNCER? Asociación Americana de Hospitales de Animales. Extraído el 9 de julio de 2022, de <https://www.aaha.org/your-pet/pet-owner-education/ask-aaha/canine-cancer/>
5. COP - Propietarios de mascotas - Qué es la oncología comparada | Centro de Investigación del Cáncer. Ccr.cancer.gov. Recuperado el 9 de julio de 2022, de <https://ccr.cancer.gov/Comparative-Oncology-Program/pet-owners/what-is-comp-onc>.
- 6,9,12. Wilson-Robles, H., Bygott, T., Kelly, T., Miller, T., Miller, P., & Matsushita, M. et al. (2022). Evaluación de las concentraciones de nucleosomas en plasma en perros con una variedad de cánceres comunes y en perros sanos. BMC Veterinary Research, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-022-03429-8>
7. Dolan, C., Miller, T., Jill, J., Terrell, J., Kelly, T., Bygott, T., & Wilson-Robles, H. (2021). Caracterización de los nucleosomas circulantes en el plasma de perros con linfoma. BMC Veterinary Research, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02991-x>.
8. Wilson-Robles, H., Miller, T., Jarvis, J., Terrell, J., Kelly, T., Bygott, T., & Bougoussa, M. (2021). Caracterización de los nucleosomas circulantes en el plasma de perros con hemangiosarcoma. BMC Veterinary Research, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02934-6>
9. Wilson - Robles, H. (2022). Utilidad de las concentraciones plasmáticas seriadas de nucleosomas para monitorizar la respuesta al tratamiento y la progresión de la enfermedad en caninos con neoplasias hematopoyéticas. Presentación, Siracusa, Italia.
10. Wilson-Robles, H, Miller, T, Miller, P, Jarvis, J, Butera, T, Matsushita, M, Terrell, J, Kelly, TK. VCS 2021. Evaluación de las concentraciones plasmáticas de nucleosomas como herramienta para el tratamiento y seguimiento de la enfermedad en perros portadores de cáncer
11. Flory, A., Kruglyak, K., Tynan, J., McLennan, L., Rafalko, J., & Fiaux, P. et al. (2022). Validación clínica de una prueba de sangre de "biopsia líquida" de detección temprana de múltiples cánceres basada en la secuenciación de próxima generación en más de 1.000 perros utilizando un conjunto de pruebas independiente: El estudio CANcer Detection in Dogs (CANDID). PLOS ONE, 17(4), e0266623. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266623>

Volition 
Veterinary



- Publicaciones
- Casos clínico
- Videos educativos
- Más información

scil.
Partner for
excellent

Veterinary Medicine
Medical Technology
Further Education
Career

Porque ellos nos importan



 **ONCOLOGÍA
ANIMAL**
DIAGNÓSTICO-QUIMIOTERAPIA-ELECTROQUIMIO
Dra. Julieta San Miguel, MV-TM

www.grupozoovet.com/oncologia