

U R I N A R Y C A R E

UN DOCUMENTO DE APOYO
CIENTÍFICO

**Cuando se alimenta con
Urinary, el 90% de los gatos
alcanzaron un pH óptimo en
la orina ayudando a la salud
del tracto urinario**

Críadero «De Morgenstond», Dussen,
Países Bajos – Estudio de 2025



ÍNDICE

¿Por qué es importante la salud urinaria en los gatos?	Pág. 3
Funciones importantes del sistema urinario	Pág. 4 - 5
La importancia de los péptidos biodisponibles y bioactivos para la salud urinaria ...	Pág. 6
Péptidos de colágeno y salud del tracto urinario	Pág. 7
¿Qué hace que la dieta Urinary Care sea tan única?	Pág. 8
El Principio Goldilocks	Pág. 8
Urinary Care: contenido de péptidos (%)	Pág. 9
El poder de los péptidos para Urinary Care	Pág. 9
¿Qué otros ingredientes son beneficiosos para apoyar la salud urinaria?	Pág. 10-12
- Arándano rojo	Pág. 10
- Manzanilla	Pág. 11
- Escaramujos	Pág. 11
- L-carnitina	Pág. 12
- L-triptófano	Pág. 12
¿Cuáles son los resultados?	Pág. 13
Referencias	Pág. 14





¿POR QUÉ ES IMPORTANTE LA SALUD URINARIA EN LOS GATOS?

Mantener sano el tracto urinario de un gato es fundamental, ya que los problemas urinarios son frecuentes en los gatos y pueden afectar a su salud y bienestar general.

Los problemas urinarios leves pueden evolucionar hacia trastornos del tracto urinario, que se encuentran entre las afecciones médicas más frecuentes en la práctica veterinaria felina. Un ejemplo es la enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD), que engloba una serie de afecciones que pueden afectar a la vejiga y la uretra.

Los signos leves de problemas urinarios incluyen una micción más frecuente o accidentes ocasionales fuera de la bandeja de arena, mientras que los gatos también pueden presentar síntomas más evidentes como dificultad o esfuerzo al orinar o presencia de sangre en la orina (Kruger et al., 2022).

Los problemas urinarios son un motivo frecuente de consulta veterinaria, especialmente en gatos adultos y machos, que presentan una mayor predisposición a la obstrucción uretral debido a diferencias anatómicas (Gunn-Moore et al., 2016).

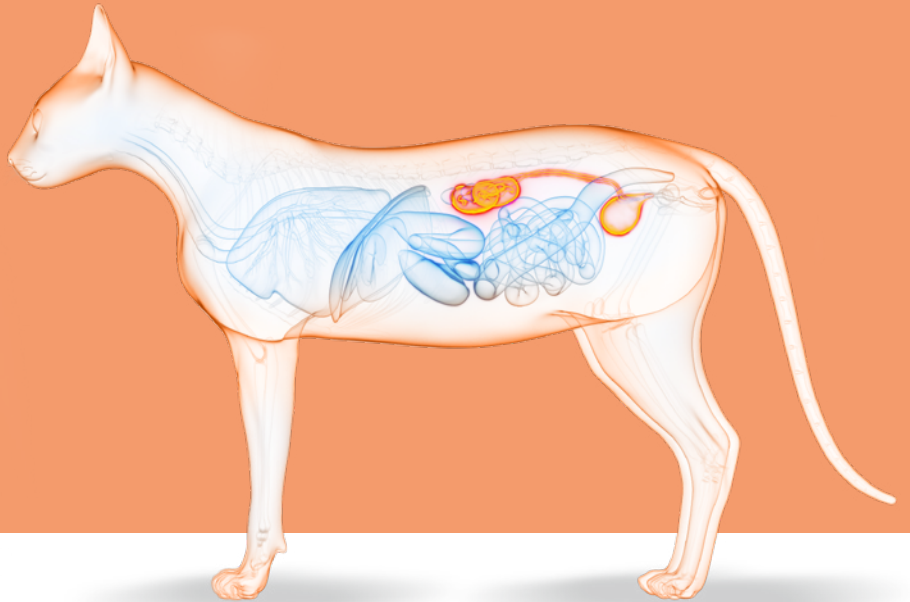
La salud urinaria está influida por diversos factores, entre ellos el entorno del gato, sus niveles de estrés y la dieta. El estrés, por ejemplo, puede volver la vejiga más sensible y aumentar la probabilidad de episodios en gatos con cistitis idiopática felina (FIC) (Buffington, 2004; Gunn-Moore, 2012).

La dieta también desempeña un papel importante; por ejemplo, una ingesta baja de agua, niveles elevados de ciertos minerales o cambios en el pH de la orina pueden contribuir a la formación de cristales y cálculos urinarios (Lekcharoensuk et al., 2001; Gunn-Moore et al., 2016).

Al apoyar la salud urinaria mediante estrategias nutricionales adecuadas y preventivas, la gestión del estrés y una correcta hidratación, las personas responsables pueden ayudar a mantener el bienestar urinario de su gato y su salud general a largo plazo.



FUNCIONES IMPORTANTES DEL SISTEMA URINARIO



El tracto urinario en los gatos desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la homeostasis al regular el equilibrio de líquidos, electrolitos y ácido-base del organismo. Está compuesto por los riñones, los uréteres, la vejiga urinaria y la uretra, y cada uno de ellos contribuye a la filtración, el almacenamiento y la excreción de productos de desecho

(Gunn-Moore, 2012).

RIÑONES

Los riñones filtran la sangre para eliminar productos de desecho metabólicos como la urea, la creatinina y el exceso de electrolitos, al tiempo que conservan sustancias esenciales como la glucosa y las proteínas. Además, regulan el equilibrio hídrico y los niveles de sodio, potasio, calcio y fósforo, y producen hormonas como la eritropoyetina, necesaria para la producción de glóbulos rojos, y la renina, implicada en la regulación de la presión arterial (Buffington, 2004).

VEJIGA URINARIA

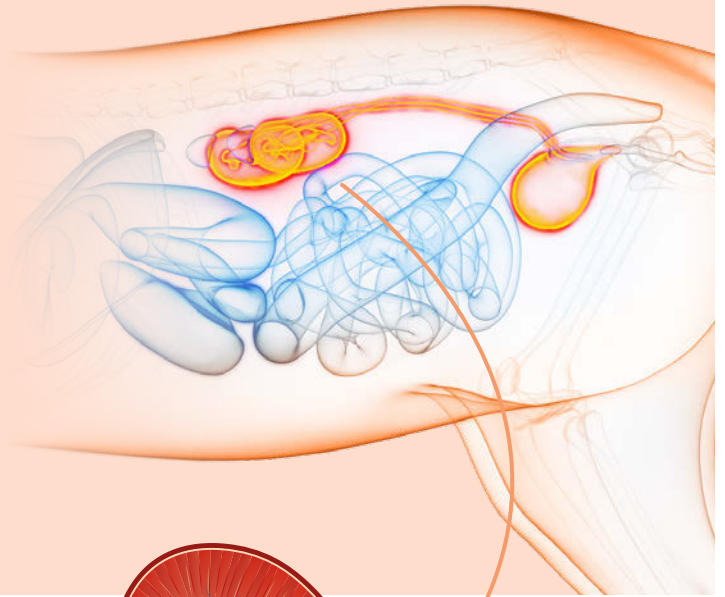
La vejiga urinaria actúa como un reservorio de almacenamiento temporal, permitiendo una micción controlada, mientras que la uretra proporciona el conducto para la eliminación de la orina del organismo. El correcto funcionamiento del tracto urinario es esencial para prevenir la toxicidad, la deshidratación y los desequilibrios electrolíticos. La disfunción de cualquiera de las partes de este sistema puede dar lugar a trastornos como la FLUTD, la obstrucción urinaria o la enfermedad renal crónica, todos ellos con un impacto significativo en la salud y el bienestar de los gatos (Kruger et al., 2022).



ADAPTACIONES ESPECIALIZADAS

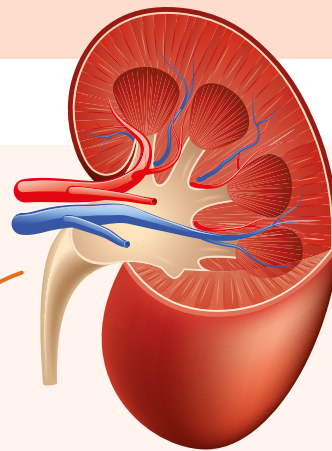
En los gatos, el tracto urinario también presenta adaptaciones especializadas, como una orina relativamente concentrada para conservar el agua, lo que refleja su adaptación evolutiva a entornos áridos.

Sin embargo, esta concentración aumenta la susceptibilidad a la formación de cristales y cálculos urinarios, lo que hace que la salud del tracto urinario sea especialmente importante en la especie felina (Lekcharoensuk et al., 2001).



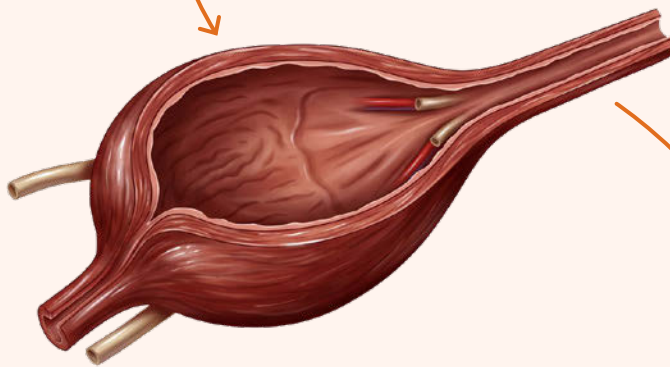
ANATOMÍA DE LAS ADAPTACIONES URINARIAS FELINAS

Este diagrama destaca las estructuras clave del tracto urinario felino e ilustra cómo sus adaptaciones especializadas influyen en la salud urinaria.

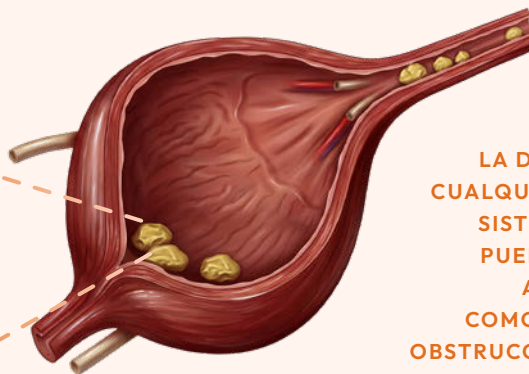
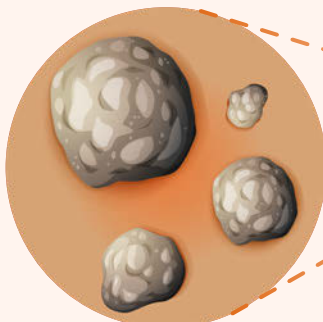


SECCIÓN TRANSVERSAL DE UN RIÑÓN

SECCIÓN TRANSVERSAL DE UNA VEJIGA SANA



LOS GATOS PRODUCEN UNA ORINA MUY CONCENTRADA, LO QUE AYUDA A CONSERVAR EL AGUA, PERO TAMBIÉN AUMENTA EL RIESGO DE FORMACIÓN DE CRISTALES URINARIOS Y CÁLCULOS RENALES.



LA DISFUNCIÓN DE CUALQUIER PARTE DEL SISTEMA URINARIO PUEDE DAR LUGAR A TRASTORNOS COMO LA FLUTD, LA OBSTRUCCIÓN URINARIA O LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.

LA IMPORTANCIA DE LOS PÉPTIDOS BIODISPONIBLES Y BIOACTIVOS PARA LA SALUD URINARIA

Las proteínas son moléculas de gran tamaño formadas por componentes individuales denominados aminoácidos. Tras la ingesta de alimentos que contienen proteínas, comienza el proceso de digestión proteica, en el que las enzimas liberadas en distintas partes del tracto gastrointestinal las descomponen en hidrolizados de proteínas: cadenas cortas de aminoácidos llamadas péptidos y aminoácidos libres.

Esto permite que estos componentes básicos sean absorbidos por el organismo, donde pueden recombinarse para formar nuevas proteínas. El tracto urinario depende de una amplia variedad de proteínas que desempeñan funciones clave en el mantenimiento de la salud urinaria, como la regulación de la composición de la orina, la protección de los tejidos urinarios y el apoyo a la función inmunitaria.

Algunas de las proteínas y aminoácidos clave implicados en la salud urinaria incluyen la albúmina, la uromodulina, la proteína de Tamm-Horsfall, la taurina, la metionina, la cisteína y la arginina.

Estas proteínas contribuyen al mantenimiento de la salud urinaria al ayudar a prevenir la formación de cristales y cálculos, apoyar la integridad estructural del tracto urinario y reforzar la defensa frente a infecciones del tracto urinario. Una ingesta adecuada de proteínas de alta calidad y alta digestibilidad garantiza que estos componentes estén disponibles en cantidades suficientes para sostener la función renal, mantener un pH urinario

óptimo y favorecer la resistencia general del tracto urinario (Backlund et al., 2017; Funaba et al., 2003; PaBlack et al., 2014; Scherk, 2025).

Históricamente se creía que solo los aminoácidos libres eran absorbidos desde el tracto gastrointestinal mediante transportadores específicos; sin embargo, actualmente se reconoce que la mayoría de los aminoácidos se absorben en el intestino en forma de dipéptidos y tripéptidos a través del transportador peptídico de amplia especificidad PepT1 (Fei et al., 1994). Los dipéptidos y tripéptidos son más abundantes en los rangos de peso molecular de 0,2–0,25 kDa y 0,3–0,4 kDa, respectivamente.

Las investigaciones han demostrado que la ingesta de proteínas previamente hidrolizadas (péptidos) se absorbe con mayor facilidad en el tracto digestivo que las proteínas intactas e incluso que los aminoácidos individuales (Maebuchi et al., 2007; Zhao et al., 1997).

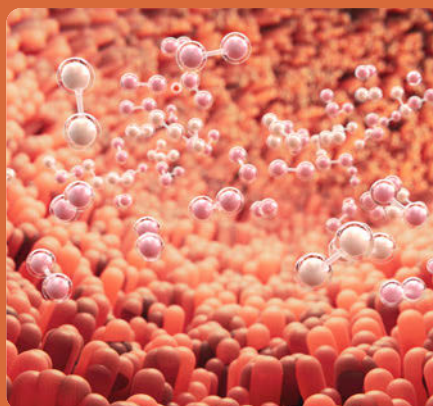
Las proteínas de alta calidad y alta digestibilidad (péptidos) son especialmente beneficiosas para la salud urinaria debido a su eficiente absorción de aminoácidos y a la mínima carga que suponen para los riñones. Los péptidos se descomponen y absorben rápidamente, garantizando que el organismo reciba los nutrientes esenciales sin sobrecargar la función renal. Esto es crucial, ya que una ingesta excesiva de proteínas puede provocar un aumento en la producción de productos de desecho nitrogenados como la urea, que deben ser filtrados por los riñones.

En individuos con la función renal comprometida, una sobrecarga de estos productos de desecho puede agravar el estrés renal y provocar potencialmente toxicidad proteica, caracterizada por síntomas como vómitos, pérdida de apetito y, en casos graves, convulsiones o encefalopatía (Backlund et al., 2017).

Además, las proteínas de alta calidad contribuyen a mantener un pH urinario ácido, menos favorable para la formación de cristales y cálculos urinarios. Esto es especialmente importante en especies carnívoras, como gatos y perros, cuyas dietas naturales dan lugar a una orina ácida, reduciendo así el riesgo de formación de cristales de estruvita (Funaba et al., 2003).

Asimismo, estas proteínas apoyan el sistema inmunitario al proporcionar los componentes necesarios para las células inmunes y los anticuerpos, mejorando la capacidad del organismo para combatir infecciones del tracto urinario.

No obstante, es esencial equilibrar la ingesta proteica, ya que cantidades excesivas pueden provocar sobrecarga renal y aumentar el riesgo de problemas urinarios. Por lo tanto, incorporar proteínas de alta calidad y alta digestibilidad en la dieta, junto con un control adecuado de la ingesta total, puede favorecer una salud urinaria óptima y prevenir posibles complicaciones asociadas tanto a la deficiencia como al exceso.



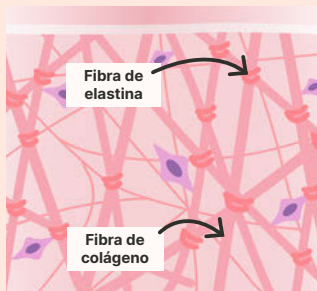
BENEFICIOS DE LAS PROTEÍNAS DE ALTA CALIDAD Y FÁCIL DIGESTIÓN PARA LA SALUD URINARIA

Las proteínas de alta calidad y alta digestibilidad ayudan a apoyar la salud urinaria al aportar aminoácidos que se absorben de forma eficiente sin sobrecargar los riñones, reduciendo la producción de desechos nitrogenados y el riesgo de estrés renal. También ayudan a mantener un pH urinario ácido que dificulta la formación de cristales y cálculos urinarios, algo especialmente importante en especies carnívoras como los gatos y los perros, al tiempo que apoyan la función inmunitaria para ayudar a prevenir infecciones del tracto urinario. Es fundamental equilibrar la ingesta total de proteínas, ya que tanto la deficiencia como el exceso pueden contribuir a la aparición de problemas urinarios.

PÉPTIDOS DE COLÁGENO Y SALUD DEL TRACTO URINARIO

EL PAPEL ESTRUCTURAL DEL COLÁGENO EN EL TRACTO URINARIO FELINO: IMPLICACIONES PARA LA SALUD Y LA ENFERMEDAD

El colágeno es una proteína estructural principal de los tejidos conectivos y constituye un componente significativo de la matriz extracelular (MEC) del tracto urinario. En los gatos, al igual que en otras especies monogástricas, el colágeno aporta la resistencia y la elasticidad necesarias a la vejiga, la uretra y los riñones, facilitando su correcto funcionamiento. Por ello, el mantenimiento de niveles adecuados de colágeno es fundamental para una fisiología urinaria normal. Las alteraciones en la estructura o en la cantidad de colágeno pueden comprometer la integridad de los tejidos y contribuir potencialmente al desarrollo de trastornos del tracto urinario, como la cistitis idiopática felina (FIC) y otras formas de FLUTD (Kullmann et al., 2018; McCullagh et al., 1983).



SECCIÓN TRANSVERSAL DE ALTA DENSIDAD DE FIBRAS DE COLÁGENO Y ELASTINA

EL COLÁGENO EN LA FUNCIÓN DEL TRACTO URINARIO

El tracto urinario está compuesto por tejidos que dependen en gran medida del colágeno para mantener su integridad estructural. En la vejiga, las fibras de colágeno contribuyen a la distensibilidad del órgano, permitiendo su expansión y contracción durante el almacenamiento y la micción de la orina.

Un equilibrio adecuado entre colágeno y elastina es esencial para mantener esta función; las alteraciones pueden provocar una disminución de la distensibilidad vesical y disfunción (Hatala et al., 2023). En la uretra, especialmente en las gatas, una reducción del contenido de colágeno o alteraciones en su entrecruzamiento se han asociado con la incontinencia urinaria de esfuerzo (SUI). Estos cambios debilitan el tejido conectivo de soporte, reducen la elasticidad uretral y aumentan la susceptibilidad a la incontinencia (Cendron et al., 1995).

EL PAPEL DEL COLÁGENO EN LA SALUD URINARIA FELINA

Además de proporcionar soporte estructural, el colágeno también participa en la remodelación y reparación de los tejidos. En la cistitis idiopática felina (FIC) se han observado alteraciones en la matriz extracelular (MEC), incluido el colágeno, lo que sugiere que una desregulación del colágeno puede contribuir a la patogénesis de la enfermedad (Kullmann et al., 2018; Labelle et al., 2023).

También se han investigado intervenciones basadas en colágeno para el tratamiento de trastornos del tracto urinario en gatos. Por ejemplo, la reconstrucción vesical mediante ingeniería tisular in vivo, que incorpora andamiajes de colágeno, ha demostrado potencial para la regeneración estructural y funcional de los tejidos urinarios felinos (Fujita et al., 2024).

CONSECUENCIAS DE LA DEFICIENCIA DE COLÁGENO

La deficiencia o el desequilibrio del colágeno en el tracto urinario puede dar lugar a múltiples complicaciones. El debilitamiento del tejido conectivo de la vejiga puede provocar prolapso vesical, causando retención urinaria e incontinencia.

Un soporte insuficiente de colágeno alrededor de la uretra puede desencadenar incontinencia urinaria de esfuerzo, caracterizada por pérdidas involuntarias de orina durante la actividad física. Una composición alterada del colágeno en la uretra también puede aumentar el riesgo de obstrucción, especialmente en los gatos machos debido a su anatomía uretral estrecha (Ichii et al., 2022).

EVIDENCIA CIENTÍFICA EN GATOS

Diversos estudios subrayan la importancia del colágeno para la salud urinaria felina. La elastografía por ondas de corte renal se ha utilizado para evaluar la rigidez renal y la elasticidad tisular relacionada con el colágeno en gatos, aportando información relevante sobre la función renal y la integridad estructural (Thanaboonipat et al., 2019). Además, los andamiajes basados en colágeno utilizados en la reconstrucción vesical demuestran la viabilidad del uso del colágeno para la regeneración tisular, destacando su papel fundamental en el mantenimiento de la función del tracto urinario (Fujita et al., 2024; Cendron et al., 1995).

El colágeno es un componente esencial para la integridad estructural y la función del tracto urinario felino. Mantener niveles adecuados de colágeno favorece la capacidad de la vejiga y la uretra para almacenar y eliminar la orina de forma eficaz. Las alteraciones en el equilibrio del colágeno pueden dar lugar a diversos problemas urinarios, lo que refuerza la importancia del colágeno para la salud del tracto urinario y lo posiciona como un posible objetivo para intervenciones terapéuticas.



¿QUÉ HACE QUE LA DIETA URINARY CARE SEA TAN ÚNICA?

El desarrollo y la formulación de la receta Urinary Care para gatos se han centrado en el «poder de los péptidos», utilizando la tecnología más avanzada Freshtrusion HDP.

Freshtrusion HDP (Highly Digestible Protein) es un proceso exclusivo de cocción de ingredientes frescos de carne y pescado en presencia de una enzima natural, que digiere (hidroliza) la proteína en una mezcla de péptidos y aminoácidos libres.

Esto aumenta la digestibilidad y la biodisponibilidad de la proteína y mejora la palatabilidad, mediante lo que nos gusta denominar el Principio Goldilocks:



EL PRINCIPIO DE GOLDILOCKS

De forma instintiva, podría suponerse que la proteína intacta sería la mejor opción para que un gato la digiera, ya que contiene todos los elementos nutricionales juntos en una sola estructura. Del mismo modo, los aminoácidos individuales, descompuestos al máximo, podrían considerarse mucho más fáciles de absorber. Sin embargo, los estudios científicos han demostrado que las tasas ideales de digestibilidad y absorción se alcanzan con péptidos de cadena corta (≤ 3 kDa). A esto es a lo que nos gusta llamar el «principio Goldilocks».



PROTEÍNA INTACTA



DI Y TRI-PÉPTIDOS



AMINOÁCIDOS SINGULARES



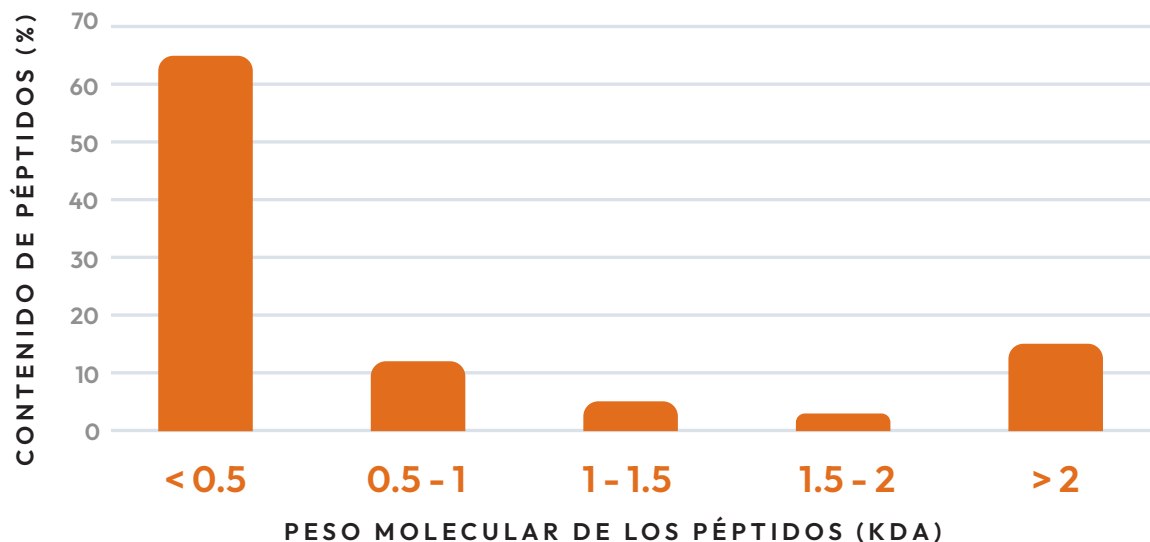
DEMASIADO GRANDES

JUSTO

DEMASIADO PEQUEÑOS



RECETA URINARY CARE: CONTENIDO DE PÉPTIDOS (%)

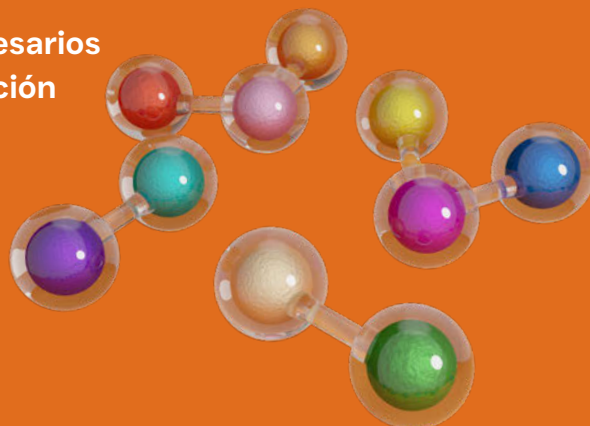


Un mínimo del 65 % de los péptidos de esta receta son < 0,5 kDa, y solo el 15 % de los péptidos son > 2 kDa.

Estos resultados muestran que la mayoría de los péptidos presentes en el pienso final se sitúan en la categoría < 0,5 kDa, que incluye los dipéptidos y tripéptidos altamente digestibles y nutricionalmente beneficiosos, logrando así el Principio Goldilocks.

EL PODER DE LOS PÉPTIDOS PARA URINARY CARE

- ✓ Aumenta la digestibilidad y la biodisponibilidad de la proteína
- ✓ Mejora la palatabilidad de la receta
- ✓ Reduce el potencial alergénico de la fuente de proteína animal
- ✓ Garantiza un aporte óptimo de aminoácidos necesarios para la renovación, el mantenimiento y la reparación del tracto urinario y de los tejidos de soporte



¿QUÉ OTROS INGREDIENTES SON BENEFICIOSOS PARA APOYAR LA SALUD URINARIA?

Además de la inclusión de proteína hidrolizada, Urinary Care está formulado con **UriTract™**, una mezcla multifuncional de apoyo urinario que combina cinco ingredientes cuidadosamente seleccionados: **arándano rojo, manzanilla, escaramujos, L-triptófano y L-carnitina.**

En conjunto, esta mezcla contribuye al mantenimiento de un entorno urinario saludable y ayuda a reducir los factores de riesgo asociados al malestar urinario en los gatos.



Arándano rojo

El arándano rojo (*Vaccinium macrocarpon*) e incluye en las formulaciones de apoyo urinario felino principalmente por su contenido en proantocianidinas (PAC) de tipo A, que presentan un efecto antiadhesivo bien documentado frente a *Escherichia coli* uropatógena (UPEC) (Howell et al., 2010). **Múltiples líneas de evidencia respaldan el papel del arándano rojo en la salud urinaria felina**, siendo los datos más sólidos los procedentes de un reciente ensayo de alimentación cruzado, aleatorizado y ciego en gatos (Carvajal-Campos et al., 2024). En este estudio, seis gatos adultos esterilizados fueron alimentados con tres dietas — control, 0,1 % de polvo de arándano rojo y 0,3 % de polvo de arándano rojo— durante periodos de dos semanas cada una, seguidos de ensayos ex vivo de su orina sobre células uroepiteliales felinas CRFK. Los autores informaron de una reducción significativa de la adhesión de *E. coli* en el 60 % de los gatos con una inclusión del 0,1 % y en el 100 % de los gatos con una inclusión del 0,3 %, estableciendo el rango del 0,1–0,3 % como una inclusión dietética basada en la evidencia para el apoyo urinario antiadhesivo.

Estos resultados se ven reforzados por un pequeño ensayo clínico aleatorizado en gatos con cistitis idiopática, en el que Colombino et al. (2022) demostraron que un suplemento oral con arándano rojo mejoró los signos del tracto urinario inferior, los hallazgos ecográficos de la vejiga y el confort percibido por las personas responsables del animal, en comparación con los controles. Los datos entre especies refuerzan aún más el mecanismo: Chou et al. (2016) demostraron que el extracto de arándano rojo administrado a perros redujo la adhesión de *E. coli* a células MDCK y disminuyó la incidencia de infecciones urinarias, mientras que estudios mecanísticos in vitro (Ermel et al., 2012; González-de-Llano et al., 2019) confirmaron que las PAC del arándano rojo y sus metabolitos inhiben directamente la adhesión de *E. coli* uropatógena a concentraciones de microgramos por mililitro.

Además de su actividad antiadhesiva, **el arándano rojo aporta antioxidantes polifenólicos que pueden ayudar a mantener la integridad del tejido vesical y a reducir el estrés oxidativo asociado a la inflamación del tracto urinario inferior.** En conjunto, estos conjuntos de datos convergentes demuestran que el arándano rojo —especialmente cuando se controlan los niveles de inclusión, la estandarización del extracto y la exposición a PAC— ofrece un efecto antiadhesivo reproducible y biológicamente validado para gatos con sensibilidad urinaria o malestar asociado a infecciones del tracto urinario.



Manzanilla

La manzanilla (*Matricaria chamomilla*) puede aportar beneficios indirectos para la salud urinaria gracias a sus propiedades ansiolíticas, antiespasmódicas y antiinflamatorias. El estrés es un desencadenante importante de la cistitis idiopática felina (FIC), y los flavonoides activos de la manzanilla - apigenina y bisabolol - han demostrado una actividad calmante sobre el sistema nervioso central y una reducción de biomarcadores relacionados con el estrés en modelos animales (Singh et al., 2011; Miraj & Kiani, 2016).

Estos efectos ansiolíticos son especialmente relevantes, ya que la reducción del estrés se asocia de forma sólida con una menor frecuencia de brotes de FIC y con mejoras en la frecuencia urinaria y el confort en los gatos afectados. La manzanilla también presenta actividad antiinflamatoria y antioxidante in vivo (Hussein et al., 2024), lo que sugiere un posible papel de apoyo en el mantenimiento de la integridad normal de la mucosa vesical.

Aunque la manzanilla no se considera un ingrediente de acción directa sobre el tracto urinario, **sus propiedades moduladoras del estrés y antiinflamatorias** justifican su inclusión en dietas urinarias multifuncionales de apoyo.



Escaramujos

Los escaramujos (*Rosa canina*) aportan **una fuente natural concentrada de polifenoles, vitamina C y antioxidantes carotenoides**. Aunque los gatos sintetizan vitamina C de forma endógena, un aporte adicional de antioxidantes puede ayudar a proteger los tejidos del tracto urinario frente al estrés oxidativo, que se asocia con inflamación del tracto urinario inferior e irritación epitelial (Chrubasik et al., 2008).

Estudios en especies monogástricas demuestran que los extractos de escaramujo ejercen efectos antiinflamatorios y antioxidantes significativos (Babujanarthanam et al., 2011), lo que respalda su relevancia en la atenuación de vías oxidativas asociadas a la inflamación. Estos mecanismos pueden ayudar a mantener la estructura normal de la pared vesical, reforzar las defensas de la mucosa y contribuir a la resiliencia general del tracto urinario en gatos con sensibilidad urinaria recurrente. Aunque no se considera un ingrediente funcional de acción directa, **el escaramujo actúa como un botánico complementario que favorece el equilibrio antioxidante y la salud normal de los tejidos urinarios**.



L-carnitina

La L-carnitina (LC) es un nutriente esencial que facilita el transporte de ácidos grasos al interior de las mitocondrias para su β -oxidación, apoyando así el metabolismo de las grasas y la producción de energía. **En gatos con sobrepeso u obesidad, se ha demostrado que la suplementación con L-carnitina mejora la oxidación de las grasas y ayuda a preservar la masa corporal magra.** Por ejemplo, en un estudio realizado en gatos esterilizados con sobrepeso, la L-carnitina dietética incrementó de forma significativa el gasto energético en reposo en relación con la masa magra y favoreció la utilización de ácidos grasos en comparación con los gatos control (Laflamme et al., 2012).

Otro estudio en gatos domésticos obesos sometidos a pérdida de peso observó que la suplementación oral con L-carnitina aceleró la reducción de peso mientras se mantenía el tejido magro (Biourge et al., 2001). Un ensayo adicional de alimentación controlada indicó que los gatos que consumían dietas con mayores concentraciones de L-carnitina ganaban menos tejido adiposo que aquellos alimentados con concentraciones más bajas, incluso en condiciones de balance energético positivo (Jewell et al., 2016).

Dado que la obesidad es un factor de riesgo reconocido para los problemas urinarios en gatos - probablemente debido tanto a la inflamación metabólica como a la presión mecánica sobre la vejiga (Walker et al., 2019) - **la L-carnitina contribuye de forma indirecta al apoyo de la salud urinaria al favorecer un peso corporal saludable y una composición corporal óptima.**



L-triptófano

El L-triptófano es un aminoácido esencial y un precursor de la serotonina, un neurotransmisor implicado en la regulación del estado de ánimo y de las respuestas al estrés (Xu et al., 2023). El aumento del aporte dietético de triptófano incrementa la síntesis central de serotonina, produciendo efectos calmantes y ansiolíticos en los gatos (Landsberg et al., 2016). En un estudio, los gatos alimentados con una dieta suplementada con L-triptófano y α -casozepina, un péptido derivado de la leche que modula los receptores GABA_A, mostraron una disminución de la inactividad y de los comportamientos relacionados con la ansiedad en pruebas de campo abierto tras 2-4 semanas, en comparación con los controles (Landsberg et al., 2016).

Otro estudio demostró que los gatos alimentados con esta combinación durante ocho semanas presentaron niveles urinarios de cortisol reducidos, lo que indica un menor estrés fisiológico (Plumlee et al., 2015). El estrés está estrechamente implicado en la cistitis idiopática felina (FIC), ya que el aumento de la actividad simpática y la inflamación neurogénica de la vejiga pueden desencadenar episodios agudos (Buffington et al., 2006).

Las estrategias dietéticas destinadas a reducir el estrés, como la suplementación con L-triptófano, se han asociado con una menor recurrencia de episodios urinarios; por ejemplo, los gatos alimentados con una dieta terapéutica reductora del estrés experimentaron significativamente menos recurrencias de FIC durante cinco semanas que aquellos alimentados con una dieta control (Vogelsang et al., 2019). **Al mitigar el estrés, el L-triptófano contribuye a estabilizar la función vesical y a reducir el riesgo de episodios urinarios recurrentes.**



¿CUÁLES SON LOS RESULTADOS?

Como parte del desarrollo de la receta Urinary Care, se llevó a cabo un estudio independiente para evaluar la eficacia de la dieta en el mantenimiento de un pH urinario óptimo y el apoyo a la salud del tracto urinario en gatos.

El estudio se realizó en el Kennel «De Morgenstond» (Dussen, Países Bajos), un centro especializado en el cuidado animal y la investigación, equipado para ensayos dietéticos controlados. El centro sigue protocolos estrictos de bienestar animal, alojamiento y control ambiental, proporcionando un entorno estable y estandarizado para la recopilación de datos fisiológicos como el pH urinario.

El estudio incluyó un panel de 10 gatos adultos sanos y tuvo una duración de una semana, incluyendo un periodo de transición a la dieta Urinary Care, con el objetivo de regular el pH urinario dentro del rango fisiológico de 6,0 a 6,6, reconocido como ideal para reducir el riesgo de formación de cálculos urinarios (urolitos).

Los gatos son especialmente susceptibles al desarrollo de urolitos, que son depósitos cristalinos que se forman cuando las concentraciones de minerales en la orina son excesivas. Los tipos más frecuentes de urolitos felinos son la estruvita y el oxalato cálcico. El pH urinario desempeña un papel clave en la determinación del tipo de cristal que puede formarse: los cálculos de estruvita tienden a desarrollarse en orinas más alcalinas (pH más alto), mientras que los de oxalato cálcico se ven favorecidos por condiciones más

ácidas (pH más bajo). Mantener el pH urinario entre 6,0 y 6,6 ayuda, por tanto, a minimizar el riesgo de ambos tipos: mantener el pH en 6,6 o por debajo reduce la formación de estruvita, mientras que mantenerlo en 6,0 o por encima ayuda a prevenir el desarrollo de oxalato cálcico.

Durante el estudio, se recogieron muestras de orina entre los días 4 y 7 de alimentación y se analizaron utilizando un medidor de pH calibrado para garantizar la precisión y la repetibilidad de los resultados. Todos los gatos fueron alimentados exclusivamente con Urinary Care durante este periodo para eliminar la variabilidad dietética.

Los resultados demostraron que, cuando fueron alimentados con Urinary Care, el 90 % de los gatos alcanzó un pH urinario dentro del rango óptimo de 6,0–6,6.

Estos hallazgos indican que la fórmula Urinary Care proporciona una modulación dietética eficaz del pH urinario, contribuyendo al manejo nutricional y al mantenimiento a largo plazo de la salud del tracto urinario en los gatos.



REFERENCIAS

- Babujanarthanam, R., Kavitha, P. & Pandian, M. R. (2011) 'Effect of Rosa canina extracts on antioxidant and anti-inflammatory pathways in experimental models'. *Journal of Pharmacy Research*, 4(3), pp. 788–792.
- Backlund, B., Zoran, D. L., Nabity, M. B., Norby, B. & Bauer, J. E. (2017) 'Dietary protein concentration affects nitrogen metabolism and renal function in cats'. *Journal of Animal Science*, 95(12), pp. 5407–5416.
- Biourge, V., Groff, J. M. & Fleeman, L. M. (2001) 'Use of L-carnitine supplementation in obese cats during weight loss'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 3(4), pp. 203–208.
- Buffington, C. A. T. (2004) 'Idiopathic cystitis in domestic cats – beyond the lower urinary tract'. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 18(6), pp. 859–868.
- Buffington, C. A. T., Westropp, J. L., Chew, D. J. & Bolus, R. R. (2006) 'Risk factors associated with feline idiopathic cystitis'. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 228(5), pp. 722–725.
- Carvajal-Campos, A., Garcia-Bermejo, F. & Martin, V. (2024) 'Cranberry powder reduces uropathogenic E. coli adhesion in healthy adult cats: A blinded cross-over feeding trial'. *Frontiers in Veterinary Science*, 11, Article 1376541.
- Cendron, M., Whitmore, K., Lebowitz, R. & Bauer, S. B. (1995) 'Collagen content in female urethras with and without urinary incontinence'. *Urology*, 45(1), pp. 113–118.
- Chou, Y., Ming, K. & Wu, S. (2016) 'Anti-adhesion effects of cranberry extract on uropathogenic E. coli in dogs'. *American Journal of Veterinary Research*, 77(5), pp. 483–489.
- Chrubasik, C., Roufogalis, B. D. & Chrubasik, S. (2008) 'A systematic review of the bioactivity of Rosa canina'. *Phytotherapy Research*, 22(6), pp. 725–733.
- Colombino, E., Martino, P., Rossi, F., Bianchi, M., Galli, A. & Veronesi, M. (2022) 'Effects of a cranberry-containing supplement on lower urinary tract signs in cats with idiopathic cystitis'. *Veterinary Sciences*, 9(3), p. 119.
- Ermel, G., Georgeault, S., Rao, J., Helle, P., Thibault, F. & Prévost, G. (2012) 'Anti-adherence activity of A-type cranberry PACs on uropathogenic E. coli'. *Phytochemistry*, 83, pp. 123–132.
- Fei, Y. J., Ganapathy, V., Leibach, F. H., Prasad, P. D., Sugawara, M., Wang, H. & Miyamoto, Y. (1994) 'Expression of the peptide transporter PepT1 in the mammalian GI tract'. *Journal of Biological Chemistry*, 269(16), pp. 13470–13473.
- Fujita, K., Yamato, M., Tanaka, Y., Nishida, K., Saito, H., Kurokawa, T., Okano, T. & Kon, Y. (2024) 'In-body tissue-engineered collagen scaffolds for feline bladder reconstruction'. *Tissue Engineering Part A*, 30(1), pp. 1–12.
- Funaba, M., Hashimoto, M., Uemura, T., Saito, H., Kurokawa, T. & Kon, Y. (2003) 'Effects of high-protein diets on urine acidity in cats'. *Japanese Journal of Veterinary Research*, 51(1), pp. 13–20.
- González-de-Llano, D., Pérez-Burillo, S., Jiménez, R., Tudela, J., Moreno, F. J., Martínez-Villaluenga, C. & Frias, J. (2019) 'Mechanisms of cranberry PAC metabolites inhibiting UPEC adhesion'. *Food & Function*, 10, pp. 720–729.
- Gunn-Moore, D. A. (2012) 'Diseases of the feline lower urinary tract'. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42(4), pp. 673–691.
- Gunn-Moore, D. A., Shenoy, C. M. & Clegg, P. (2016) 'Feline lower urinary tract disease: Prevalence, risk factors, and pathophysiology'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 18(5), pp. 322–333.
- Hatala, D. A., Fernandes, J., Walker, S., Patel, V., Kubo, M., Saito, H., Kon, Y. & McCullagh, K. (2023) 'Collagen–elastin balance and bladder compliance in mammalian urinary tissues'. *Urology Research*, 51(2), pp. 147–159.
- Howell, A. B., Vorsa, N., Marderosian, A. & Foo, L. Y. (2010) 'A-type proanthocyanidins in cranberry inhibit E. coli adhesion'. *Phytochemistry*, 71(2–3), pp. 236–242.
- Hussein, S. A., El-Khayat, Z., Mansour, D. F., & Saleh, M. S. (2024) 'Anti-inflammatory effects of chamomile extract in experimental models'. *Journal of Natural Remedies*, 24(1), pp. 12–22.
- Ichii, O., Oyamada, K., Mizukawa, H., Yokoyama, N., Namba, T., Otani, Y., Elewa, Y. H. A., Sasaki, N., Nakamura, T. & Kon, Y. (2022) 'Urethral structural abnormalities in cats with obstruction: Collagen involvement'. *Journal of Veterinary Medical Science*, 84(5), pp. 689–697.
- Jewell, D. E., Couto, C. G., Fascetti, A. J., Hedhammar, Å., Hesta, M., Laflamme, D. P., & Zicker, S. C. (2016) 'L-carnitine reduces body fat accumulation in cats'. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 100(2), pp. 331–338.
- Kruger, J. M., Osborne, C. A., Lulich, J. P., Bartges, J., Buffington, C. A. T., Westropp, J. L., Lees, G. E. & Lekcharoensuk, C. (2022) 'Feline lower urinary tract disorders: Pathophysiology, diagnosis, and management'. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 52(1), pp. 1–27.
- Kullmann, A., Osborne, C. A., Lulich, J. P., Lekcharoensuk, C., Kruger, J. M. & Bartges, J. (2018) 'Extracellular matrix alterations in cats with idiopathic cystitis'. *Journal of Comparative Pathology*, 162, pp. 66–75.
- Labelle, A. L., Osborne, C. A., Lulich, J. P., Kruger, J. M., Bartges, J., Westropp, J. L. & Buffington, C. A. T. (2023) 'ECM dysregulation in feline bladder inflammation'. *Veterinary Pathology*, 60(1), pp. 142–152.
- Laflamme, D. P., Jewell, D. E., Briscoe, J. & Fascetti, A. J. (2012) 'L-carnitine increases resting energy expenditure in overweight neutered cats'. *Journal of Animal Science*, 90(3), pp. 857–865.
- Landsberg, G., Beck, A., Marini, M., Milgram, N., Sherman, B., Pankratz, K., Buffington, C. A. T. & Horwitz, D. (2016) 'Effects of α -casozepine and L-tryptophan on anxiety-related behaviours in cats'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19(1), pp. 1–9.
- Lekcharoensuk, C., Lulich, J. P., Osborne, C. A., Koehler, L. A., Ulrich, L. K., & Bartges, J. W. (2001) 'Association between diet and urinary stone formation in cats'. *American Journal of Veterinary Research*, 62(11), pp. 1681–1687.
- Maebuchi, M., Sudo, S., Hamada, T., Yamada, H., Yamamoto, T. & Suzuki, M. (2007) 'Absorption of peptides and amino acids: A comparison of hydrolysed and intact proteins'. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 53(2), pp. 178–182.
- McCullagh, K., Hatala, D., Saito, H., Kon, Y., & Fujita, K. (1983) 'Collagen changes in urinary tissue disorders'. *Journal of Urology*, 130(1), pp. 82–87.
- Miraj, S. & Kiani, S. (2016) 'A review of chamomile's anxiolytic and antispasmodic effects'. *Der Pharmacia Lettre*, 8(6), pp. 302–306.
- Paßlack, N., Zentek, J., Tedin, L. & Meyer, H. (2014) 'Dietary protein effects on urine pH and renal load in cats'. *British Journal of Nutrition*, 112(6), pp. 1000–1010.
- Plumlee, M. H., Landsberg, G. M., Marini, M., Sherman, B., Milgram, N. W. & Buffington, C. A. T. (2015) 'Physiological stress reduction in cats fed α -casozepine and tryptophan'. *Journal of Veterinary Behavior*, 10(4), pp. 330–336.
- Scherk, M. A. (2025) 'Nutritional management of feline urinary disorders'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 27(1), pp. 35–48.
- Singh, O., Khanam, Z., Misra, N. & Srivastava, M. K. (2011) 'Chamomile (Matricaria chamomilla) – A review of pharmacological properties'. *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 2(4), pp. 161–168.
- Thanaboonipat, C., McCullagh, K., Hatala, D., Saito, H., Kon, Y. & Fujita, K. (2019) 'Renal shear wave elastography to assess collagen-related stiffness in cats'. *Journal of Veterinary Science*, 20(5), e59.
- Vogelsang, A., Marini, M., Landsberg, G. & Buffington, C. A. T. (2019) 'Stress-reducing therapeutic diet decreases recurrence of feline idiopathic cystitis'. *Veterinary Record*, 184(2), p. 47.
- Walker, A., Jewell, D., Laflamme, D. P., Fascetti, A., Osborne, C., Lulich, J. & Kruger, J. (2019) 'Obesity as a risk factor for feline urinary disease'. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 21(7), pp. 558–566.
- Xu, Y., Sun, J., Li, X., Chen, W., Zhou, H., Zhang, Y. & Zhang, H. (2023) 'Tryptophan metabolism and serotonin pathway effects on stress physiology'. *Nutrients*, 15(4), p. 912.
- Zhao, X. H., Hou, J., Li, X. & Zhang, H. (1997) 'Absorption rates of di- and tripeptides vs. free amino acids'. *Journal of Nutrition*, 127(2), pp. 202–207.



