

IPOALLERGENICO VITA SANA

RICETTA PER TUTTE LE FASI DELLA VITA

UN DOCUMENTO
DI SUPPORTO
SCIENTIFICO

La dieta Ipoallergenico Vita Sana offre una riduzione del 75% dei radicali liberi a supporto di un sistema immunitario sano.

Università di Liegi – Studio del 2024.



INDICE

Perché la salute e il benessere sono importanti?	p. 3
Perché gli animali domestici vivono più a lungo?	p. 3
Che cos'è una ricetta per tutte le fasi della vita?	p. 4
Cosa caratterizza una buona salute generale nei gattini e nei gatti adulti?	p. 4
Che cos'è lo stress ossidativo?	p. 5
Cosa sono gli antiossidanti?	p. 6
L'importanza dei peptidi biodisponibili e bioattivi per supportare la salute dei gatti durante tutte le fasi della vita	p. 7
Peptidi di collagene	p. 8
Cosa rende così unica la dieta Ipoallergenico Vita Sana?	p. 9
Il principio di Riccioli d'Oro	p. 9
Ipoallergenico Vita Sana: contenuto di peptidi (%)	p. 10
Il potere dei peptidi per una vita sana	p. 10
Quali altri ingredienti sono utili per mantenere una buona salute e un buon benessere?	pp. 11–16
Quali sono i risultati?	p. 16
Riferimenti bibliografici	p. 17



PERCHÉ LA SALUTE E IL BENESSERE SONO IMPORTANTI?

La salute e il benessere sono fondamentali per la qualità della vita, la longevità e la capacità di un gatto di svolgere le normali funzioni fisiologiche.

In quanto carnivori obbligati, i gatti hanno esigenze nutrizionali specifiche che devono essere soddisfatte durante tutta la vita per supportare la crescita, il mantenimento, la riproduzione e un invecchiamento sano (FEDIAF, 2024). Fornire un'alimentazione completa e bilanciata è pertanto essenziale per un'efficace gestione della salute felina.

I progressi nell'alimentazione, nelle cure veterinarie e nell'assistenza sanitaria preventiva hanno contribuito ad aumentare l'aspettativa di vita dei gatti domestici, determinando una popolazione crescente di animali maturi e anziani. Allo stesso tempo, chi si prende cura di un animale domestico ricerca sempre più soluzioni nutrizionali che supportino la salute a lungo termine. Nel corso della vita, i gatti possono andare incontro a esigenze nutrizionali variabili e a diverse sfide fisiologiche, tra cui il mantenimento di una condizione corporea sana, della funzione digestiva, della salute delle vie urinarie, della mobilità e della funzione immunitaria. L'alimentazione svolge quindi un ruolo importante nel supportare la salute dalla crescita fino a un invecchiamento sano (Laflamme, 2012; Vogt et al., 2023).

L'alimentazione è riconosciuta come una componente fondamentale dell'assistenza sanitaria preventiva e può svolgere un ruolo importante nel supportare il benessere generale durante tutte le fasi della vita. Le diete formulate con ingredienti altamente digeribili e nutrienti funzionali possono supportare aree chiave di interesse, ad esempio promuovendo la salute della pelle e del mantello. Di conseguenza, è in aumento la domanda di un'alimentazione felina multifunzionale che offra benefici mirati per la salute, soddisfacendo al contempo le esigenze nutrizionali essenziali del gatto.

PERCHÉ GLI ANIMALI DOMESTICI VIVONO PIÙ A LUNGO?

In media, i gatti di proprietà hanno un'aspettativa di vita più lunga rispetto ai cani di proprietà e, di conseguenza, trascorrono una percentuale maggiore della propria vita come animali maturi e anziani, sottolineando l'importanza di strategie nutrizionali che supportino la salute durante ogni fase della vita. Dati recenti del Regno Unito riportano un'aspettativa di vita media di circa 11,7 anni per i gatti di proprietà, sebbene la longevità vari in base alla genetica, allo stile di vita, all'alimentazione e all'accesso alle cure veterinarie (Teng et al., 2024).

La durata della vita in buona salute si riferisce alla proporzione della vita di un animale trascorsa in buone condizioni di salute fisica e fisiologica, senza malattie o disabilità significative. Supportare una salute ottimale durante ogni fase della vita, dalla crescita e dall'età adulta fino agli anni della senilità, è quindi fondamentale per favorire la longevità e mantenere la qualità della vita (Adams et al., 2018; Teng et al., 2024).

CHE COS'È UNA RICETTA PER TUTTE LE FASI DELLA VITA?

Una ricetta per tutte le fasi della vita (ALS) è formulata per fornire un'alimentazione completa e bilanciata ai gatti in ogni fase della vita, dalla crescita (gattini) e per tutta l'età adulta.

Secondo le Linee guida nutrizionali FEDIAF, una dieta che soddisfa i requisiti nutrizionali per la crescita soddisfa anche i fabbisogni nutritivi per il mantenimento di gatti adulti sani (FEDIAF, 2024).

Per supportare le fasi della vita più esigenti dal punto di vista nutrizionale, le ricette per tutte le fasi della vita presentano in genere una maggiore densità nutrizionale rispetto alle diete di mantenimento per gatti adulti, fornendo livelli adeguati di proteine di alta qualità, energia metabolizzabile, aminoacidi essenziali, vitamine, minerali e acidi grassi essenziali per supportare una crescita sana, lo sviluppo e le prestazioni riproduttive. In quanto carnivori obbligati, i gatti hanno esigenze nutrizionali specifiche per nutrienti quali taurina, acido arachidonico, vitamina A e arginina, rendendo essenziale un'attenta formulazione per garantire l'adeguatezza nutrizionale durante tutta la vita.

L'invecchiamento è associato a cambiamenti fisiologici e metabolici progressivi, tra cui una riduzione della massa corporea magra, alterazioni della funzione immunitaria, un aumento dello stress ossidativo e un'inflammation cronica di basso grado, tutti fattori che possono contribuire a disturbi della salute legati all'età (Laflamme, 2012; Vogt et al., 2023).



COSA CARATTERIZZA UNA BUONA SALUTE GENERALE NEI GATTINI E NEI GATTI ADULTI?

Una buona salute generale nei gatti è caratterizzata dal mantenimento di una funzione fisiologica ottimale, che comprende una condizione corporea sana, una forte risposta immunitaria, una digestione efficiente, una normale funzione metabolica e la capacità di esprimere comportamenti naturali.

Il raggiungimento e il mantenimento della salute durante tutta la vita sono influenzati da molteplici fattori, tra cui la genetica, l'ambiente, l'assistenza sanitaria preventiva e, soprattutto, la somministrazione di una dieta completa e bilanciata formulata per soddisfare le specifiche esigenze nutrizionali dei gatti in ogni fase della vita (FEDIAF, 2024).

Durante lo sviluppo del gattino, l'alimentazione svolge un ruolo fondamentale nel supportare una crescita e una maturazione rapide. Le prime fasi della vita costituiscono un periodo critico in cui un apporto adeguato di proteine altamente digeribili, aminoacidi essenziali, acidi grassi, vitamine e minerali supporta lo sviluppo della massa muscolare magra, della struttura scheletrica, della funzione neurologica e della competenza immunitaria.

È necessaria un'attenzione particolare per i nutrienti specifici dei felini, quali taurina, arginina e acido arachidonico, che sono essenziali per una crescita normale e non possono essere sintetizzati adeguatamente dai gatti (MacDonald et al., 1984; Zoran, 2002).

Per i gatti adulti, il mantenimento di una composizione corporea sana e il supporto della salute metabolica sono indicatori chiave del benessere generale. I gatti necessitano naturalmente di una dieta ricca di proteine per contribuire al mantenimento della massa muscolare magra, e preservare la massa muscolare diventa sempre più importante con l'avanzare dell'età a causa del rischio di perdita muscolare legata all'invecchiamento. Anche il mantenimento di una condizione corporea ideale è essenziale,

poiché un peso corporeo eccessivo può influire negativamente sulla mobilità, sulla salute metabolica e sulla qualità della vita.

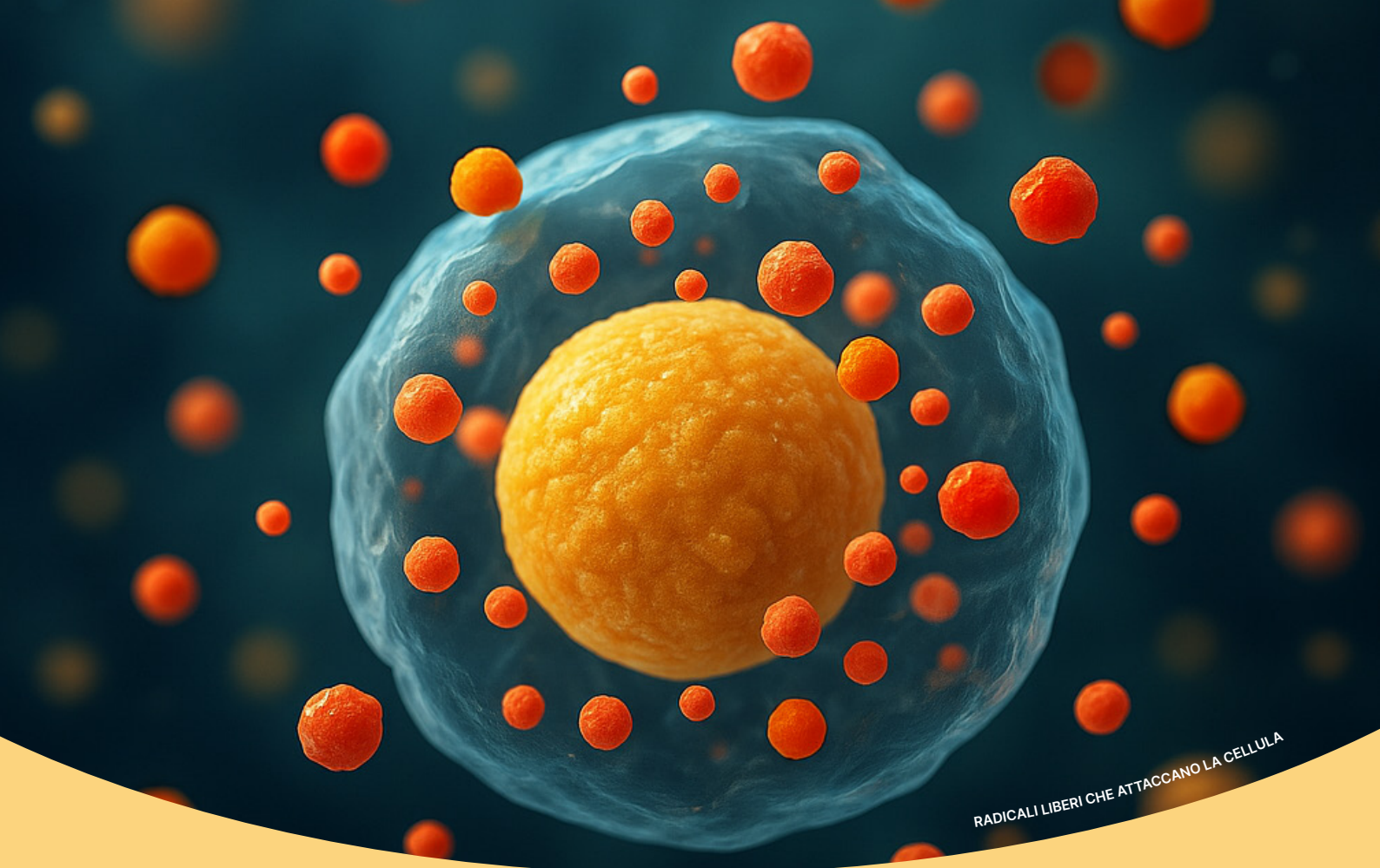
Le strategie nutrizionali preventive che supportano un apporto energetico e una condizione corporea adeguati possono pertanto contribuire a risultati positivi per la salute a lungo termine (German, 2006).

La salute digestiva è un'altra componente importante del benessere felino. Un apparato gastrointestinale sano supporta una digestione e un assorbimento efficienti dei nutrienti, contribuendo al contempo alla funzione immunitaria attraverso il sistema immunitario associato all'intestino. Ingredienti altamente digeribili, fonti di fibre appropriate e un supporto nutrizionale mirato possono contribuire a mantenere la funzione gastrointestinale e favorire una qualità costante delle feci.

Anche le condizioni della pelle e del mantello sono riconosciute come indicatori della salute e dello stato nutrizionale del gatto. La pelle agisce come un'essenziale barriera protettiva, mentre la disponibilità di nutrienti chiave, tra cui proteine di alta qualità, acidi grassi essenziali, zinco e vitamine selezionate, influenza la qualità del mantello.

Supportare la funzione di barriera cutanea e le condizioni del mantello può quindi contribuire al mantenimento della salute generale e degli indicatori esterni di benessere.

In definitiva, una buona salute felina non è definita dalla sola assenza di malattia, ma dal supporto di una funzione ottimale durante tutta la vita. Un approccio proattivo all'alimentazione, che includa ingredienti altamente digeribili e nutrienti funzionali, può supportare il gatto dall'età di gattino fino agli anni della senilità.



RADICALI LIBERI CHE ATTACCANO LA CELLULA

CHE COS'È LO STRESS OSSIDATIVO?

Lo stress ossidativo si verifica quando esiste uno squilibrio tra la produzione di specie reattive dell'ossigeno (ROS), note anche come radicali liberi, e la capacità dell'organismo di neutralizzare questi composti attraverso i sistemi di difesa antiossidante.

I radicali liberi sono molecole altamente reattive contenenti uno o più elettroni spaiati, caratteristica che consente loro di interagire con componenti cellulari tra cui lipidi, proteine e DNA (Halliwell & Gutteridge, 2015).

In condizioni fisiologiche normali, i gatti producono naturalmente ROS nell'ambito di processi biologici essenziali, tra cui il metabolismo energetico cellulare e la funzione immunitaria. Queste molecole reattive sono regolate da sistemi di difesa antiossidante endogeni che contribuiscono a mantenere l'equilibrio cellulare.

Tuttavia, quando la produzione di ROS supera la capacità di questi meccanismi protettivi, si verifica uno stress ossidativo, con conseguenti danni alle strutture cellulari e alterazioni della normale funzione biologica (Halliwell & Gutteridge, 2015).

Le membrane cellulari sono particolarmente suscettibili ai danni ossidativi, poiché le ROS possono avviare la perossidazione lipidica, determinando cambiamenti strutturali e la formazione di sottoprodotti ossidativi come la malondialdeide (MDA).

Lo stress ossidativo può inoltre influire sulle proteine e sul materiale genetico, alterando potenzialmente la funzione cellulare e contribuendo ai cambiamenti fisiologici legati all'età (Halliwell & Gutteridge, 2015).

Lo stress ossidativo è pertanto considerato un fattore importante per il mantenimento della

salute durante tutta la vita, in particolare perché i meccanismi di difesa antiossidante possono diventare meno efficienti con l'avanzare dell'età. Supportare la capacità antiossidante attraverso l'alimentazione può contribuire a proteggere le cellule dai danni ossidativi e favorire un invecchiamento sano nei gatti.

L'ANTIOSSIDANTE DONA UN ELETTRONE

RADICALE LIBERO CON UN ELETTRONE MANCANTE

COSA SONO GLI ANTIOSSIDANTI?

Gli antiossidanti sono composti che contribuiscono a proteggere le cellule dai danni ossidativi neutralizzando le ROS e riducendo l'ossidazione di molecole biologiche essenziali, tra cui acidi nucleici, proteine, lipidi e carboidrati.

Durante questo processo, gli antiossidanti donano elettroni ai radicali liberi instabili, convertendoli in composti più stabili e contribuendo a mantenere l'equilibrio redox cellulare (Halliwell & Gutteridge, 2015).

I gatti si affidano a una combinazione di sistemi di difesa antiossidante endogeni e antiossidanti alimentari per regolare i processi ossidativi. Gli antiossidanti enzimatici, tra cui glutazione perossidasi, superossido dismutasi e catalasi, agiscono insieme agli antiossidanti alimentari quali vitamina E, selenio, vitamina C e carotenoidi per contribuire a proteggere le cellule dai danni ossidativi.

Il mantenimento dell'equilibrio antiossidante è particolarmente importante per la funzione immunitaria. Le ROS vengono generate naturalmente durante le risposte immunitarie e contribuiscono ai normali meccanismi di difesa; tuttavia, una produzione eccessiva di ROS può danneggiare le cellule immunitarie e alterare la normale segnalazione immunitaria, riducendo potenzialmente l'efficacia della risposta immunitaria (Dröge, 2002).

Supportando l'equilibrio redox, gli antiossidanti contribuiscono a mantenere un'adeguata attivazione immunitaria limitando al contempo i danni ossidativi.

Inoltre, gli antiossidanti contribuiscono al mantenimento di importanti barriere fisiche, tra cui il tratto gastrointestinale e la pelle. La barriera intestinale svolge un ruolo fondamentale nella difesa immunitaria felina regolando le interazioni tra l'ambiente intestinale e il sistema immunitario, mentre la barriera cutanea protegge dagli agenti stressanti esterni.

Supportare la protezione cellulare e l'integrità delle barriere può quindi contribuire alla salute generale e alla resilienza del gatto.

Di conseguenza, mantenere un adeguato equilibrio antiossidante attraverso l'alimentazione è una componente importante della salute felina per tutta la vita, contribuendo a proteggere le cellule, supportare la funzione immunitaria e favorire un invecchiamento sano.

L'IMPORTANZA DEI PEPTIDI BIODISPONIBILI E BIOATTIVI PER SUPPORTARE LA SALUTE DEI GATTI DURANTE TUTTE LE FASI DELLA VITA

Le proteine sono macronutrienti essenziali composti da unità più piccole chiamate aminoacidi, di cui i gatti hanno bisogno durante tutte le fasi della vita.

In quanto carnivori obbligati, i gatti hanno un elevato fabbisogno alimentare di proteine per supportare funzioni fisiologiche essenziali, tra cui il mantenimento della massa muscolare magra, la riparazione dei tessuti, la funzione immunitaria e la salute della pelle e del mantello. Le proteine alimentari forniscono inoltre aminoacidi essenziali, quali taurina, arginina, metionina e cisteina, di cui i gatti hanno bisogno per mantenere un metabolismo normale e una buona salute generale.

Dopo l'ingestione, le proteine alimentari vengono sottoposte a digestione enzimatica all'interno del tratto gastrointestinale, dove vengono scomposte in peptidi più piccoli e aminoacidi liberi. Questi componenti vengono assorbiti e utilizzati dall'organismo per la sintesi di nuove proteine, comprese proteine strutturali come quelle dei muscoli e della pelle, nonché proteine funzionali tra cui enzimi, ormoni e anticorpi.

L'assorbimento delle proteine non avviene esclusivamente sotto forma di singoli aminoacidi. La ricerca ha dimostrato che una percentuale significativa delle proteine alimentari viene assorbita sotto forma di piccoli peptidi, in particolare dipeptidi e tripeptidi, attraverso sistemi specializzati di trasporto intestinale dei peptidi come PepT1 (Fei et al., 1994).

I dipeptidi e i tripeptidi sono maggiormente presenti rispettivamente negli intervalli di peso molecolare di 0,2–0,25 kDa e 0,3–0,4 kDa. Queste strutture peptidiche più piccole forniscono una fonte efficiente di aminoacidi utilizzabili dall'organismo.

Le proteine idrolizzate vengono prodotte

mediante un processo enzimatico che scompone le proteine integre di maggiori dimensioni in frammenti peptidici più piccoli. Questa riduzione delle dimensioni delle proteine può migliorarne la digeribilità e ridurre la probabilità di riconoscimento immunitario delle strutture proteiche più grandi, rendendo le proteine idrolizzate un ingrediente prezioso nelle diete formulate per gatti con sensibilità alimentari.

Le proteine idrolizzate di salmone forniscono una fonte altamente digeribile di aminoacidi e peptidi di origine marina, supportando la disponibilità dei nutrienti e contribuendo al contempo all'appetibilità e alla qualità nutrizionale.

Oltre a fornire aminoacidi essenziali, le proteine derivate dal salmone contengono naturalmente peptidi bioattivi, che sono stati studiati per le loro potenziali proprietà antiossidanti e antimicrobiche (Chalamaiah et al., 2012).

Queste proprietà possono contribuire a supportare la salute cellulare e il benessere generale quando tali proteine sono incluse nell'ambito di una dieta felina completa e bilanciata.

Pertanto, l'inclusione di salmone fresco e disidratato idrolizzato fornisce una fonte proteica altamente digeribile che supporta un utilizzo ottimale dei nutrienti, contribuisce al mantenimento delle funzioni fisiologiche essenziali ed è particolarmente adatta alle formulazioni concepite per supportare gatti con esigenze digestive o nutrizionali sensibili.

Gli idrolizzati proteici di origine marina sono stati ampiamente studiati per le loro proprietà biologiche. Gli studi hanno dimostrato che i peptidi derivati dalle proteine del salmone possiedono attività antiossidante grazie alla loro capacità di neutralizzare le specie reattive dell'ossigeno (ROS) e ridurre i danni ossidativi in vitro (Wang et al., 2008).

Questi peptidi possono pertanto contribuire a supportare i naturali meccanismi di difesa antiossidante dell'organismo e

al mantenimento della salute cellulare. Ulteriori ricerche hanno identificato numerosi peptidi a basso peso molecolare (< 10 kDa) isolati da sottoprodotti della lavorazione del salmone, tra cui la pelle e altri tessuti ricchi di proteine, con attività antiossidanti e immunomodulanti dimostrate. Le frazioni peptidiche derivate dal salmone hanno mostrato una capacità antiossidante superiore rispetto a frazioni comparabili derivate dal merluzzo, sia nei test di neutralizzazione dei radicali ossidrilici sia nei test di neutralizzazione dei radicali ABTS, suggerendo che il salmone sia una preziosa fonte di peptidi bioattivi naturalmente presenti (Pampanin et al., 2016).

Sebbene molti di questi risultati siano stati ottenuti utilizzando modelli in vitro, evidenziano il potenziale del salmone idrolizzato come ingrediente funzionale in grado di offrire benefici che vanno oltre l'alimentazione di base. Oltre a fornire proteine altamente digeribili, il salmone idrolizzato può apportare peptidi bioattivi che supportano i meccanismi di difesa antiossidante e contribuiscono a proteggere le cellule dai danni ossidativi associati al normale metabolismo e a un invecchiamento sano.

L'inclusione di salmone fresco e disidratato idrolizzato nella ricetta per gatti Ipoallergenico Vita Sana per tutte le fasi della vita fornisce pertanto sia una fonte altamente digeribile di aminoacidi essenziali sia una fonte di peptidi bioattivi naturalmente presenti con un potenziale antiossidante dimostrato, supportando la salute e il benessere generale del gatto.



PEPTIDI DI COLLAGENE

Il collagene è la proteina strutturale più abbondante nell'organismo animale e si trova principalmente nella pelle, nelle ossa, nella cartilagine, nei tendini, nei legamenti e in altri tessuti connettivi. Conferisce resistenza alla trazione e integrità strutturale ai tessuti, supportando al contempo la normale funzione articolare, la mobilità e la salute dello scheletro durante tutta la vita.

Il collagene di tipo I è la forma predominante presente nella pelle, nelle ossa, nei tendini e nei legamenti, dove fornisce supporto strutturale e resistenza allo stress meccanico.

Il collagene di tipo II è il principale collagene presente nella cartilagine articolare e contribuisce alla resistenza e all'elasticità necessarie per un movimento articolare fluido e l'assorbimento degli urti. Insieme, questi tipi di collagene svolgono un ruolo essenziale nel mantenimento dell'integrità dell'apparato muscolo-scheletrico.

Sebbene i gatti siano abili nel nascondere il disagio, le patologie articolari degenerative e l'osteoartrite sono comuni, in particolare negli individui maturi e anziani. I cambiamenti progressivi della cartilagine articolare e dei tessuti connettivi possono ridurre la mobilità e influire sulla qualità della vita.

Il mantenimento di un metabolismo sano della cartilagine e dell'integrità dei tessuti connettivi è pertanto una componente importante nel supportare un invecchiamento sano nei gatti (Lascelles et al., 2010).

I peptidi derivati dal collagene generati attraverso l'idrolisi enzimatica hanno suscitato un interesse crescente per il loro potenziale nel supportare il metabolismo dei tessuti connettivi. Studi sperimentali suggeriscono che i peptidi di collagene a basso peso molecolare possano stimolare la sintesi della matrice extracellulare e contribuire al mantenimento della struttura della cartilagine (Gupta et al., 2012; Bello & Oesser, 2006).

Il salmone fresco e disidratato idrolizzato può fornire peptidi naturalmente derivati dal collagene, oltre a proteine altamente digeribili e aminoacidi essenziali.

Di conseguenza, l'inclusione di salmone idrolizzato nella ricetta per gatti Ipoallergenico Vita Sana per tutte le fasi della vita può contribuire a supportare la normale funzione dei tessuti connettivi, la salute articolare e la mobilità nell'ambito di una dieta completa e bilanciata durante tutta la vita.



COSA RENDE COSÌ UNICA LA DIETA IPOALLERGENICO VITA SANA?

Lo sviluppo e la formulazione della ricetta Ipoallergenico Vita Sana si sono concentrati sul «Potere dei Peptidi» utilizzando la più recente tecnologia Freshtrusion HDP®.

Freshtrusion HDP® (Highly Digestible Protein) è l'esclusivo processo di cottura di ingredienti a base di carne e pesce freschi in presenza di un enzima naturale, che digerisce (idrolizza) le proteine trasformandole in una miscela di peptidi e aminoacidi liberi.

Questo aumenta la digeribilità e la biodisponibilità delle proteine e migliora l'appetibilità, attraverso quello che ci piace definire il principio di Riccioli d'Oro:



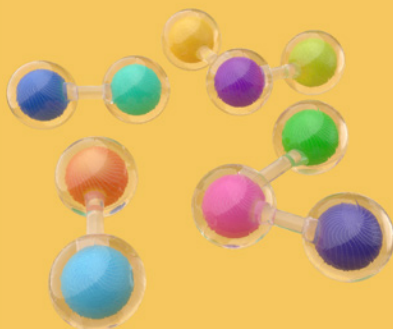
IL PRINCIPIO DI RICCIOLI D'ORO

Istintivamente, si potrebbe supporre che la proteina integra sia la forma più adatta da digerire per un gatto, poiché contiene tutti i componenti nutrizionali all'interno della struttura proteica completa. Al contrario, i singoli aminoacidi, scomposti nella loro forma più piccola, potrebbero sembrare i più facili da assorbire. Tuttavia, la ricerca ha dimostrato che la digeribilità e l'assorbimento ottimali si verificano con peptidi a catena corta (≤ 3 kDa).

Definiamo questo concetto «principio di Riccioli d'Oro», secondo il quale i peptidi non sono né troppo grandi né troppo piccoli, ma hanno dimensioni ottimali per supportare una digestione e un assorbimento efficienti.



PROTEINA INTEGRA



DI- E TRIPEPTIDI



SINGOLI AMINOACIDI



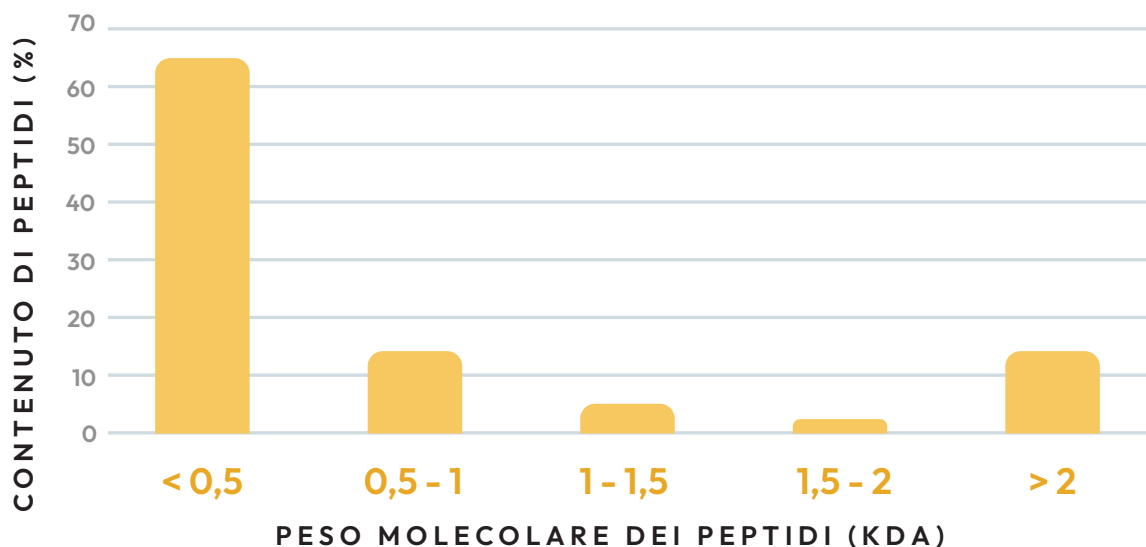
TROPPO GRANDE

DELLA MISURA GIUSTA

TROPPO PICCOLI



IPOALLERGENICO VITA SANA: CONTENUTO DI PEPTIDI (%)



Almeno il 66% dei peptidi presenti in questa ricetta ha un peso molecolare < 0,5 kDa, mentre solo il 13% dei peptidi ha un peso > 2 kDa.

Questi risultati mostrano che la maggior parte dei peptidi presenti nelle crocchette finite rientra nella categoria < 0,5 kDa, che comprende i dipeptidi e i tripeptidi altamente digeribili e nutrizionalmente benefici, realizzando il principio di Riccioli d'Oro.

IL POTERE DEI PEPTIDI PER UNA VITA SANA

- ✓ Aumenta la digeribilità e la biodisponibilità delle proteine
- ✓ Migliora l'appetibilità della ricetta
- ✓ Garantisce un apporto ideale di aminoacidi costitutivi necessari per il rinnovo e la sintesi delle principali proteine antiossidanti e di proteine strutturali come il collagene
- ✓ Fornisce peptidi bioattivi con potenziale antiossidante per contribuire a supportare i naturali meccanismi di difesa antiossidante dell'organismo e mantenere la salute cellulare
- ✓ Contribuisce a supportare e mantenere articolazioni sane e a recuperare la mobilità

QUALI ALTRI INGREDIENTI SONO UTILI PER MANTENERE UNA BUONA SALUTE E UN BUON BENESSERE?

Oltre all'inclusione di proteine idrolizzate di salmone, la ricetta Ipoallergenico Vita Sana è stata formulata con una serie di ingredienti attentamente selezionati per supportare la salute e il benessere generale del gatto.

Questi includono cellulosa, L-carnitina e l'esclusivo **Feline Wellness Blend™**, che combina mirtillo rosso, alghe marine, olio di alghe (*Schizochytrium sp.*), mirtillo, camomilla, curcuma e fibre prebiotiche: frutto-oligosaccaridi (FOS) e mannano-oligosaccaridi (MOS).

Insieme, questi ingredienti forniscono un supporto nutrizionale mirato per aree chiave della salute felina, tra cui la funzione digestiva, la difesa antiossidante, la salute della pelle e del mantello e il benessere generale.



L-carnitine

La L-carnitina è un nutriente presente naturalmente che svolge un ruolo essenziale nel metabolismo energetico facilitando il trasporto degli acidi grassi a catena lunga nei mitocondri, dove vengono sottoposti a β -ossidazione per produrre energia. Attraverso questo meccanismo, la L-carnitina supporta un utilizzo efficiente dei grassi e contribuisce a mantenere una normale produzione di energia cellulare.

Mantenere una composizione corporea sana è una componente importante della salute felina durante tutta la vita. I gatti, in particolare quelli sterilizzati e che vivono in casa, possono essere predisposti all'aumento di peso a causa di un ridotto dispendio energetico e di cambiamenti nel metabolismo. È stato dimostrato che l'integrazione alimentare con L-carnitina supporta l'ossidazione dei grassi e favorisce il mantenimento della massa corporea magra nei gatti. Nei gatti sterilizzati in sovrappeso, l'integrazione con L-carnitina ha aumentato il dispendio energetico a riposo in rapporto alla massa corporea magra e ha migliorato l'utilizzo degli acidi grassi rispetto ai gatti non sottoposti a integrazione (Center et al., 2012).

Analogamente, studi sulla riduzione del peso nei gatti obesi hanno dimostrato che l'integrazione con L-carnitina può supportare la perdita di grasso corporeo contribuendo al contempo a preservare il tessuto magro (Biourge et al., 2001). Ulteriori ricerche hanno dimostrato che i gatti che ricevevano concentrazioni alimentari più elevate di L-carnitina accumulavano meno tessuto adiposo in condizioni di bilancio energetico positivo, evidenziandone il ruolo nel supportare una composizione corporea sana (Jewell et al., 2016).

Pertanto, l'inclusione di L-carnitina nella ricetta per gatti Ipoallergenico Vita Sana per tutte le fasi della vita supporta il normale metabolismo energetico, l'utilizzo efficiente dei grassi e il mantenimento della massa corporea magra, contribuendo alla salute generale del gatto durante tutta la vita.





Cellulosa

I gatti si dedicano meticolosamente alla toelettatura, trascorrendo una parte significativa del proprio tempo a leccare e pulire il mantello.

Durante la toelettatura, i peli sciolti e quelli persi vengono inevitabilmente ingeriti e attraversano il tratto gastrointestinale. Sebbene la maggior parte dei peli ingeriti venga eliminata naturalmente attraverso le feci, alcuni possono accumularsi nello stomaco e formare masse compatte note come boli di pelo, o tricobezoari.

Le fonti di fibre alimentari, come la cellulosa, possono svolgere un ruolo importante nel supportare il naturale passaggio dei peli ingeriti attraverso il tratto digerente. In quanto fibra insolubile, la cellulosa contribuisce alla massa intestinale e può favorire un normale transito gastrointestinale, supportando il movimento dei peli ingeriti attraverso l'apparato digerente e riducendo la probabilità che si accumulino nello stomaco.

Uno studio controllato in doppio cieco che ha esaminato gli effetti dell'integrazione alimentare con cellulosa nei gatti ha dimostrato una riduzione dei segni clinici correlati ai boli di pelo segnalati dai proprietari.

Nel corso di quattro settimane, i gatti alimentati con una dieta integrata con il 4% di cellulosa hanno mostrato una diminuzione di vomito, conati e tosse associati ai boli di pelo rispetto ai gatti di controllo. Il meccanismo proposto era che la cellulosa contribuisse a ritardare lo svuotamento gastrico, consentendo ai peli ingeriti di incorporarsi nel materiale alimentare, facilitandone il passaggio nell'intestino e la successiva eliminazione fecale (Beynen et al., 2011).

Pertanto, l'inclusione di cellulosa nella ricetta Ipoallergenico Vita Sana contribuisce a supportare una normale funzione gastrointestinale e l'eliminazione naturale dei peli ingeriti, favorendo il comfort digestivo e il benessere generale del gatto.

Mirtillo rosso

I mirtilli rossi sono una fonte naturale di composti vegetali bioattivi, tra cui polifenoli e proantocianidine di tipo A (PAC), che hanno dimostrato proprietà antiossidanti. Questi composti possono contribuire a neutralizzare le specie reattive dell'ossigeno e a supportare i naturali meccanismi di difesa antiossidante dell'organismo.

Le proantocianidine derivate dal mirtillo rosso sono state inoltre studiate per il loro ruolo nel supportare la salute delle vie urinarie.

Un meccanismo chiave associato all'integrazione con mirtillo rosso è la capacità delle PAC di tipo A di ridurre l'adesione di alcuni batteri *Escherichia coli* uropatogeni (UPEC) alle cellule epiteliali delle vie urinarie, contribuendo potenzialmente a mantenere un ambiente urinario sano (Howell et al., 2010).

Questo meccanismo è stato supportato da evidenze anche nei gatti. Uno studio alimentare crossover randomizzato in cieco ha valutato l'effetto dell'integrazione alimentare con mirtillo rosso in gatti adulti sterilizzati e ha rilevato che la sua inclusione riduceva l'adesione di *E. coli* alle cellule epiteliali urinarie feline in un modello ex vivo, supportandone il potenziale ruolo come approccio nutrizionale per il sostegno delle vie urinarie (Carvajal-Campos et al., 2024).



Alghe marine

Ascophyllum nodosum è un ingrediente di origine marina naturalmente ricco di composti bioattivi, tra cui polifenoli, minerali e polisaccaridi. I composti derivati dalle alghe marine hanno dimostrato attività antiossidante e possono contribuire a supportare la protezione cellulare dallo stress ossidativo.

Inoltre, *Ascophyllum nodosum* è stato studiato nell'alimentazione degli animali da compagnia per il suo potenziale ruolo nel supportare la salute orale.

Studi condotti sui cani hanno suggerito che l'integrazione possa influenzare la composizione della saliva e ridurre i fattori associati alla formazione di placca e tartaro; tuttavia, sono necessarie ulteriori ricerche specifiche sui felini per caratterizzare pienamente questi effetti nei gatti (Gawor et al., 2021).

Olio di alghe

L'olio di alghe derivato da *Schizochytrium* sp. è una fonte sostenibile dell'acido grasso omega-3 acido docosaesaenoico (DHA). Il DHA è un componente essenziale delle membrane cellulari e svolge ruoli importanti nel mantenimento della normale funzione cellulare, in particolare a livello di cervello, occhi, sistema immunitario e pelle.

Gli acidi grassi omega-3 possiedono riconosciute proprietà antinfiammatorie e possono contribuire a supportare la funzione di barriera cutanea, le condizioni del mantello, la regolazione immunitaria e un invecchiamento sano nei gatti. Poiché i gatti hanno una capacità limitata di convertire l'acido alfa-linolenico (ALA) di origine vegetale in acidi grassi omega-3 a catena più lunga, le fonti alimentari dirette di DHA sono particolarmente preziose (Bauer, 2011).



Mirtillo

I mirtilli sono naturalmente ricchi di composti polifenolici, in particolare antociani, che possiedono attività antiossidante. Questi composti possono contribuire a neutralizzare le specie reattive dell'ossigeno e a supportare i naturali sistemi di difesa antiossidante dell'organismo, contribuendo alla protezione cellulare dallo stress ossidativo.

I polifenoli alimentari sono stati sempre più studiati per il loro potenziale ruolo nel supportare un invecchiamento sano, grazie alla loro capacità di modulare l'equilibrio ossidativo e le vie infiammatorie. Negli animali da compagnia, gli ingredienti botanici ricchi di antiossidanti possono contribuire al mantenimento della salute cellulare e del benessere generale durante tutta la vita (Pérez-Jiménez et al., 2010).



Camomilla

La camomilla contiene composti bioattivi naturalmente presenti, tra cui flavonoidi e oli essenziali, che sono stati studiati per le loro proprietà antiossidanti e antinfiammatorie.

Tradizionalmente, la camomilla è stata utilizzata come ingrediente botanico per supportare il rilassamento e il comfort gastrointestinale. Sebbene le evidenze nei gatti rimangano limitate, la sua inclusione fornisce una fonte di composti vegetali naturalmente presenti che possono contribuire al benessere generale quando inclusi nell'ambito di una dieta bilanciata (Ağan et al., 2022).



Curcuma

La curcuma contiene curcumina, un composto polifenolico bioattivo ampiamente studiato per le sue proprietà antiossidanti e antinfiammatorie. La curcumina ha dimostrato la capacità di modulare le vie dello stress ossidativo e le risposte infiammatorie, processi importanti per il mantenimento della salute cellulare.

Le strategie nutrizionali che supportano l'equilibrio antiossidante e risposte infiammatorie sane possono essere particolarmente utili durante l'invecchiamento, contribuendo a mantenere la salute e il benessere generale (Kumar et al., 2018).



Frutto-oligosaccaridi (FOS) e mannano-oligosaccaridi (MOS)

I prebiotici, come i mannano-oligosaccaridi (MOS) e i frutto-oligosaccaridi (FOS), sono fibre alimentari non digeribili che influenzano selettivamente la composizione e l'attività del microbiota intestinale.

Nei gatti, queste fibre prebiotiche supportano la salute digestiva fornendo un substrato ai batteri intestinali benefici, contribuendo a mantenere una popolazione microbica intestinale equilibrata e resiliente (Gibson et al., 2017).

I FOS possono essere fermentati dai batteri benefici all'interno del colon, producendo acidi grassi a catena corta (SCFA). Questi metaboliti forniscono una fonte di energia alle cellule intestinali, supportano l'integrità della barriera mucosale e contribuiscono a mantenere un ambiente intestinale favorevole abbassando il pH luminale (Swanson et al., 2002).

I MOS agiscono attraverso un meccanismo diverso: i MOS derivati dal lievito sono in grado di legarsi ad alcuni batteri indesiderati, tra cui Escherichia coli e Salmonella, riducendone la capacità di aderire alle superfici intestinali e supportando un ambiente intestinale equilibrato (Spring et al., 2000).

Supportando le popolazioni microbiche benefiche e la funzione della barriera intestinale, MOS e FOS possono contribuire alla normale funzione digestiva, al supporto immunitario e al mantenimento di una sana qualità delle feci.

L'inclusione di fibre prebiotiche nella ricetta per gatti Ipoallergenico Vita Sana per tutte le fasi della vita contribuisce a supportare un apparato gastrointestinale sano, favorendo la salute e il benessere generale del gatto durante tutta la vita.

Quali sono i risultati?

Nell'ambito dello sviluppo della ricetta Ipoallergenico Vita Sana, è stato condotto uno studio indipendente dall'Università di Liegi in Belgio.

Questo studio aveva l'obiettivo di esaminare le proprietà bioattive e benefiche del salmone fresco idrolizzato, incluso nella ricetta Ipoallergenico Vita Sana. In particolare, lo studio ha valutato le potenziali proprietà antiradicali e antiossidanti dei peptidi derivati dal salmone.

Per valutare il potenziale antiossidante, sono stati generati radicali liberi miscelando una soluzione acquosa di persolfato di sodio con acido 2,2'-azino-bis(3-etilbenzotiazolina)-6-solfonico (ABTS), seguita da un'incubazione durante la notte al buio per produrre una soluzione di colore scuro.

Sono stati quindi aggiunti campioni acquosi da analizzare; durante questo processo, il catione radicalico ABTS blu-verde veniva riconvertito nella sua forma neutra incolore in presenza di potenziali composti antiossidanti.

I risultati hanno dimostrato che il salmone fresco idrolizzato presentava un forte potenziale antiossidante riducendo l'attività dei radicali liberi, con il salmone fresco idrolizzato che neutralizzava il 75% dei radicali liberi rispetto al controllo.

Questa attività antiossidante può supportare la salute immunitaria contribuendo a ridurre lo stress ossidativo, proteggere le cellule dai danni ossidativi e mantenere una normale funzione cellulare.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Adams, V. J., Watson, P., Carmichael, S., & Chandler, M. L. (2018). Nutritional management of ageing in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 59(1), 23–31.
- Ağan, U. B., Raouf, S. H., Uzun, B., & Meral, Y. (2022). The hidden potential of herbal remedies and nutraceuticals in canine and feline behavioural disorders. *Van Veterinary Journal*, 33(1), 36–41.
- Bauer, J. E. (2011). Therapeutic use of fish oils in companion animals. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(11), 1441–1451.
- Bello, A. E., & Oesser, S. (2006). Collagen hydrolysate for the treatment of osteoarthritis and other joint disorders: A review of the literature. *Current Medical Research and Opinion*, 22(11), 2221–2232.
- Beynen, A.C., Middelkoop, J. and Saris, D.H.J. (2011) 'Clinical signs of hairballs in cats fed a diet enriched with cellulose', *American Journal of Animal and Veterinary Sciences*, 6(2), pp. 69–72. doi: 10.3844/ajavsp.2011.69.72.
- Biourge, V. C., Nelson, R. W., Feldman, E. C., et al. (2001). Effect of weight loss on the insulin sensitivity of obese cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 15(4), 314–321.
- Carvajal-Campos, A., Trebussen, L., Jeusette, I., Mayot, G., Torre, C., Fragua, V., Fernandez, A. & Di Martino, P., (2024). The effect of consumption of cranberry (Vaccinium macrocarpon) on Escherichia coli adherence to feline uroepithelial cells in a blind randomised cross-over trial in cats. *Journal of Veterinary Research*, 68(4), 583–587.
- Center, S. A., Warner, K. L., Randolph, J. F., Sunvold, G. D., & Vickers, J. R. (2012). Influence of dietary supplementation with L-carnitine on metabolic rate, fatty acid oxidation, body condition, and weight loss in overweight cats. *American Journal of Veterinary Research*, 73(7), 1002–1015.
- Chalamaiah, M., Dinesh Kumar, B., Hemalatha, R. and Jyothirmayi, T. (2012) 'Fish protein hydrolysates: proximate composition, amino acid composition, antioxidant activities and applications: a review', *Food Chemistry*, 135(4), pp. 3020–3038. doi: 10.1016/j.foodchem.2012.06.100.
- Dröge, W. (2002). Free radicals in the physiological control of cell function. *Physiological Reviews*, 82(1), 47–95.
- Fei, Y.J., Kanai, Y., Nussberger, S., Ganapathy, V., Leibach, F.H., Romero, M.F., Singh, S.K., Boron, W.F. and Hediger, M.A. (1994) 'Expression cloning of a mammalian proton-coupled oligopeptide transporter', *Nature*, 368(6471), pp. 563–566. doi: 10.1038/368563a0.
- FEDIAF. (2024). Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs. European Pet Food Industry Federation, Brussels, Belgium.
- Gawor, J. P., Wilczak, J., Svensson, U. K., & Jank, M. (2021). Influence of Dietary Supplementation with a Powder Containing AN ProDen™(Ascophyllum Nodosum) Algae on Dog Saliva Metabolome. *Frontiers in veterinary science*, 8, 681951.
- German, A. J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *Journal of Nutrition*, 136(7), 1940S–1946S.
- Gibson, G. R., & Roberfroid, M. B. (1995). Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. *Journal of Nutrition*, 125(6), 1401–1412.
- Gibson, G. R., Hutkins, R., Sanders, M. E., et al. (2017). Expert consensus document: The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 14, 491–502.
- Gupta, R. C., Canerdy, T. D., Lindley, J., et al. (2012). Comparative therapeutic efficacy of type II collagen and glucosamine in dogs with osteoarthritis. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 96(3), 390–397.
- Halliwell, B., & Gutteridge, J. M. C. (2015). *Free Radicals in Biology and Medicine* (5th ed.). Oxford University Press.
- Howell, A. B. (2007). Bioactive compounds in cranberries and their role in urinary tract health. *Molecular Nutrition & Food Research*, 51(6), 732–737.
- Howell, A. B., Reed, J. D., Krueger, C. G., et al. (2010). Cranberry proanthocyanidins and their role in urinary tract health. *Phytochemistry*, 71(8–9), 841–852.
- Jewell, D. E., Toll, P. W., & Yu, S. (2016). Effect of dietary L-carnitine supplementation on body composition and metabolism in cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*.
- Kumar, A., et al. (2018). Therapeutic potential of curcumin in ageing-associated diseases. *Biogerontology*, 19, 1–19.
- Laflamme, D.P. (2012) 'Nutritional care for aging cats and dogs', *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42(4), pp. 769–791. doi: 10.1016/j.cvsm.2012.04.002.
- Lascelles, B. D. X., Henry, J. B., Brown, J., et al. (2010). Cross-sectional study of the prevalence of radiographic degenerative joint disease in domesticated cats. *Veterinary Surgery*, 39(5), 535–544.
- MacDonald, M. L., Rogers, Q. R., & Morris, J. G. (1984). Nutrition of the domestic cat, a mammalian carnivore. *Annual Review of Nutrition*, 4, 521–562.
- Pampanin, D. M., Larssen, E., Provan, F., Sivertsvik, M., & Ruoff, P. (2016). Detection of bioactive peptides in Atlantic cod and salmon processing by-products and evaluation of their antioxidant activity. *Marine Drugs*, 14(10), 191.
- Pérez-Jiménez, J., Neveu, V., Vos, F., & Scalbert, A. (2010). Identification of the 100 richest dietary sources of polyphenols: an application of the Phenol-Explorer database. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64, S112–S120.
- Quimby, J., Gowland, S., Carney, H. C., et al. (2021). 2021 AAFP Feline Senior Care Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(7), 613–638.
- Spring, P., Wenk, C., Dawson, K. A., & Newman, K. E. (2000). The effects of MOS on cecal parameters and the concentrations of enteric bacteria in salmonella-challenged broiler chicks. *Poultry Science*, 79(2), 205–211.
- Swanson, K. S., Grieshop, C. M., Flickinger, E. A., et al. (2002). Fructooligosaccharides and lactulose influence fermentative end-products and microbial populations in the canine large intestine. *Journal of Nutrition*, 132(12), 3721–3731.
- Teng, K. T., Brodbelt, D. C., Church, D. B., & O'Neill, D. G. (2024). Life tables of annual life expectancy and risk factors for mortality in cats in the UK. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(5).
- Vogt, A. H., Rodan, I., Brown, M., Brown, S., Buffington, C. A. T., Larue Forman, M. J., Neilson, J., & Sparkes, A. H. (2023). 2023 AAFP/AAHA Feline Life Stage Guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 25(7).
- Wang, B., Li, L., Chi, C. F., Ma, J. H., Luo, H. Y., & Xu, Y. F. (2008). Purification and characterisation of antioxidant peptides from salmon protamine hydrolysates. *Food Chemistry*, 111(4), 987–992.
- Zoran, D. L. (2002). The carnivore connection to nutrition in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(11), 1559–1567.





