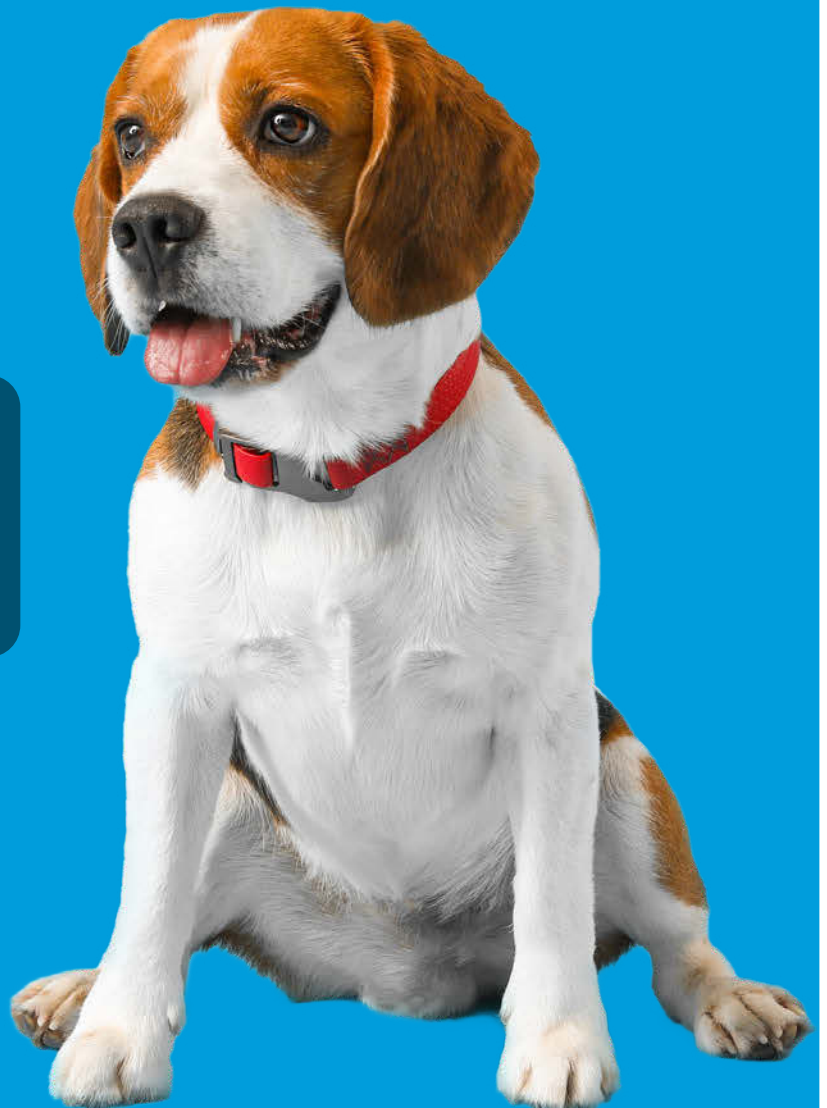


GEWICHTSKONTROLLE & GELENKPFLEGE

EIN WISSENSCHAFTLICHES
BEGLEITDOKUMENT

90% der Hunde erreichten ein gesünderes Gewicht, während sie mit der Gewichtskontrolle & gelenkpflege-Diät gefüttert wurden.

Dr. Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery



INHALT

Warum ist ein gesundes Gewicht so wichtig?.....	Seite 3
Faktoren, die das Körpergewicht beeinflussen	Seite 4 - 5
Wie wird ein gesundes Gewicht beurteilt?	Seite 6
Warum ist die Gelenkgesundheit wichtig?.....	Seite 6
Warum eine Gewichtsmanagement- und Gelenkpflegerezeptur kombinieren?	Seite 7
Die Bedeutung von bioverfügbaren und bioaktiven Kollagenpeptiden zur Unterstützung der Gelenkgesundheit	Seite 8
Was macht die Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diät so einzigartig?	Seite 8
Von Bauernhöfen und Fischereien, die wir kennen und denen wir vertrauen	Seite 9
Die Bedeutung von bioverfügbaren und bioaktiven Peptiden zur Unterstützung des Gewichtsmanagements.....	Seite 10 - 11
Welche anderen Zutaten sind vorteilhaft zur Erhaltung eines gesunden Gewichts?.....	Seite 11
Welche anderen Zutaten sind vorteilhaft zur Unterstützung der Gelenkgesundheit?....	Seite 12
Referenzen.....	Seite 14



WARUM IST EIN GESUNDES GEWICHT SO WICHTIG?

Eine nationale Umfrage im Vereinigten Königreich ergab, dass 82% der Hundebesitzer ihren Hund als „Idealgewicht“ beschrieben; jedoch haben klinische Studien festgestellt, dass bis zu 65% der Hunde fettleibig oder übergewichtig sind und dass die Prävalenz stetig zunimmt (PDSA, 2022).

Dieser Trend ist ein weit verbreitetes Gesundheitsproblem, da Fettleibigkeit die häufigste Ernährungsstörung bei Hunden in entwickelten Ländern ist (Robertson, 2003; Sandoe et al., 2014).

Hunde gelten als übergewichtig, wenn sie 10-30% über ihrem idealen Körpergewicht wiegen. Fettleibigkeit wird diagnostiziert, wenn ihr Gewicht 30% über ihrem idealen Körpergewicht liegt.

Übergewicht kann die Gesundheit und das Wohlbefinden negativ beeinflussen, indem es das

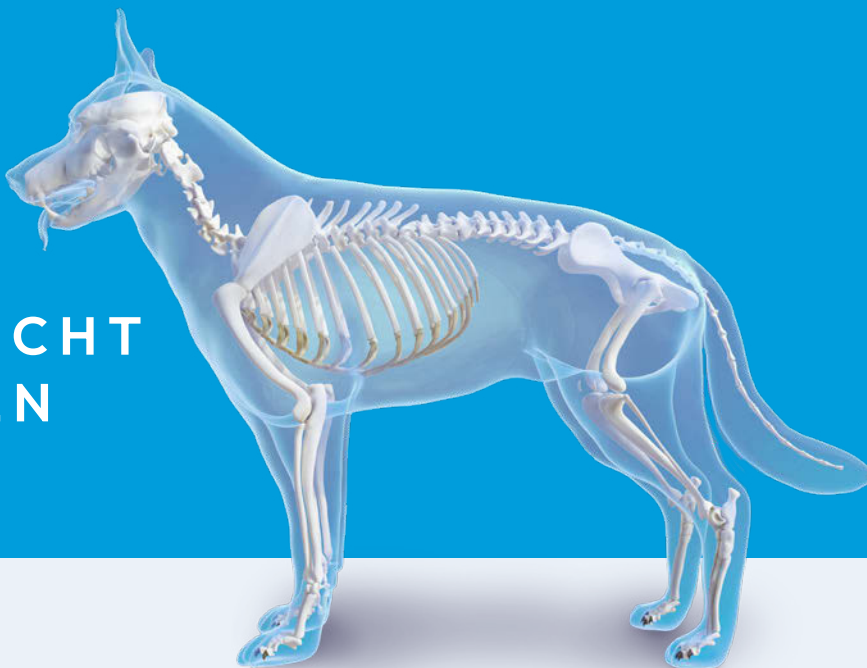
Risiko von Krankheiten erhöht, Funktionsstörungen verursacht, die Lebensdauer verkürzt und die Lebensqualität insgesamt verringert (Ludd et al., 2006).

Krankheiten und Gesundheitsprobleme, die mit Übergewicht und Fettleibigkeit bei Hunden verbunden sind, umfassen Osteoarthritis und orthopädische Störungen, Diabetes mellitus, Herzfunktionsstörungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Atemnot, Harn- und Fortpflanzungsstörungen, verringerte Lebenserwartung, erhöhtes Risiko unter Allgemeinanästhesie, verminderte Hitzetoleranz, dermatologische Probleme und Schwierigkeiten bei der Pflege (German, 2006).

Verhaltensänderungen werden oft beobachtet, da übergewichtige Hunde wahrscheinlich weniger spielen möchten, unfähig sind, häufige und intensive Übungen durchzuführen, mehr Zeit mit Ausruhen verbringen und Hilfe beim Springen oder Klettern benötigen (Bland et al., 2009).

Dies unterstreicht die Bedeutung der Aufrechterhaltung eines gesunden Gewichts, um die langfristige Gesundheit und das Wohlbefinden zu maximieren.

FAKTOREN, DIE DAS KÖRPERGEWICHT BEEINFLUSSEN



Es gibt mehrere Faktoren, die das Körpergewicht eines Hundes beeinflussen können; Beispiele sind die Nahrungsaufnahme und das Aktivitätsniveau.

Da übermäßige Nahrungsaufnahme eine Hauptursache für Gewichtszunahme ist, ist die Ernährung entscheidend für die Aufrechterhaltung eines gesunden Gewichts. Es ist einfacher, eine Gewichtszunahme durch Gewichtsmanagement-Werkzeuge zu verhindern, als Fettleibigkeit und die daraus resultierenden gesundheitlichen Folgen zu behandeln (German et al., 2015).

Erhöhtes Gewicht bei Hunden ist ein komplexes Problem, aber eine angemessen formulierte Diät kann Teil der Lösung sein, um Hundebesitzer dabei zu unterstützen, das gesunde Körpergewicht ihrer Hunde zu managen.

Darüber hinaus gibt es zusätzliche Faktoren, die bei Hunden eine Gewichtszunahme begünstigen

können. Zum Beispiel gibt es bei Hunden einen klaren Anstieg der Gewichtszunahme mit zunehmendem Alter. Darüber hinaus sind weibliche Hunde anfälliger für Gewichtszunahme im Vergleich zu männlichen Hunden (McGreevy et al., 2005; Robertson, 2003).

Die Kastration kann Tiere anfällig für Fettleibigkeit machen, indem sie Hormone wie Östrogene entfernt, die im zentralen Nervensystem als Sättigungsfaktoren wirken (Crane, 1991).

Darüber hinaus variiert die Anfälligkeit für Fettleibigkeit zwischen den Hunderassen, was auf den Einfluss genetischer Faktoren hinweist. Zum Beispiel können Labrador Retriever eine 14 bp Deletion in der Pro-Opiomelanocortin (POMC) tragen; diese Genmutation ist mit einer höheren Futtermotivation und einem erhöhten Körpergewicht und Adipositas verbunden (Raffan et al., 2016).

RASSENSPEZIFISCHE ANFÄLLIGKEIT FÜR FETTLEIBIGKEIT

Labrador Retriever können eine 14 bp Deletion in der Pro-Opiomelanocortin (POMC) tragen; diese Genmutation ist mit einer höheren Futtermotivation und einem erhöhten Körpergewicht und Adipositas verbunden (Raffan et al., 2016).



WIE WIRD EIN GESUNDES GEWICHT BEURTEILT?

Das Gewicht eines Hundes kann durch Wiegen auf einer Waage verfolgt werden. Dies kann jedoch je nach Größe des Hundes und der Waage schwierig sein. Daher sind visuelle und physische Beobachtungen eine ideale Möglichkeit, festzustellen, ob ein Hund untergewichtig, übergewichtig oder von idealem Gewicht ist.

Ein Body Condition Scoring (BCS) System kann Besitzern helfen, leicht zu beurteilen, ob ein Hund ein gesundes Gewicht hat. BCS kann subjektiv sein; jedoch hat das 5-Punkte-BCS-System eine gute Wiederholbarkeit und Vorhersagbarkeit zwischen verschiedenen Benutzern basierend auf der Körpermorphologie des Hundes gezeigt (German et al., 2006).

Auf einer Skala von 1 bis 5 repräsentieren 1-2 von abgemagert bis sehr dünn, 3 ist die optimale Bewertung für Hunde und repräsentiert ein ideales Gewicht, während 4-5 von Übergewicht bis schwere Fettleibigkeit reichen.

Bei einer idealen Körperkondition sind die Rippen leicht erkennbar, mit einer leichten Fettschicht und einer sichtbaren Taille und einem eingezogenen Bauch.

Verhaltensmäßig sollte der Hund aktiv sein und keine Hilfe beim Springen oder Klettern außerhalb seiner normalen Fähigkeiten benötigen. Bei übergewichtigen und fettleibigen Hunden ist der Brustkorb von einer dicken Fettschicht bedeckt, so dass die einzelnen Rippen nur schwer zu erkennen sind, die Taille fehlt ganz und eine offensichtliche Breite ist erkennbar (Dorsten & Cooper, 2004).



1 - ABGEMAGERT:

Die Rippen und knöchernen Vorsprünge sind sichtbar und leicht tastbar ohne Fettschicht – deutlicher Baueinschnitt, wenn von der Seite betrachtet, und eine übertriebene Sanduhrform von oben.

2 - DÜNN:

Die Rippen und knöchernen Vorsprünge sind leicht tastbar mit minimaler Fettschicht.

Ein deutlicher Baueinschnitt, wenn von der Seite betrachtet, und eine offensichtliche Taille, wenn von oben betrachtet.

3 - IDEAL:

Die Rippen und knöchernen Vorsprünge sind tastbar, mit einer leichten Fettschicht.

Ein Baueinschnitt ist vorhanden, wenn von der Seite betrachtet, und eine gut proportionierte Taille ist vorhanden, wenn von oben betrachtet.

4 - ÜBER-GEWICHTIG:

Die Rippen und knöchernen Vorsprünge sind unter einer moderaten Fettschicht fühlbar.

Es gibt keinen Baueinschnitt, aber ein moderates Bauchfettpolster ist sichtbar, wenn von der Seite betrachtet, und keine Taille, wenn von oben betrachtet.

5 - FETTLIIBIG:

Die Rippen und knöchernen Vorsprünge sind unter einer dicken Fettschicht sehr schwer zu fühlen.

Prominenter pendelnder Bauch mit umfangreichen Fettablagerungen im Bauchbereich, wenn von der Seite betrachtet, und ein deutlich verbreiteter Rücken von oben. Fettablagerungen um Gesicht, Hals und Gliedmaßen.



DIE BEDEUTUNG VON BIOVERFÜGBAREN UND BIOAKTIVEN PEPTIDEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DER GEWICHTSKONTROLLE

Proteine sind große Moleküle, die aus einzelnen „Bausteinen“ bestehen, den Aminosäuren.

Nach dem Verzehr von proteinreichen Lebensmitteln beginnt der Prozess der Proteindigestion, wenn Enzyme, die in verschiedenen Teilen des Magen-Darm-Trakts freigesetzt werden, die Proteine in Proteinhydrolysate zerlegen, die kurze Ketten von Aminosäuren, sogenannte Peptide und freie Aminosäuren, sind.

Dies ermöglicht es diesen Bausteinen, in den Körper aufgenommen zu werden, wo sie neu kombiniert werden können, um neue Proteine zu bilden (wie Haut, Haar, Muskel, Antikörper, Enzyme, Hormone, etc.).

Historisch wurde angenommen, dass nur freie Aminosäuren aus dem Magen-Darm-Trakt durch spezifische Aminosäuretransporter absorbiert werden. Es wird jedoch nun erkannt, dass die Mehrheit der Aminosäuren aus dem Darm als Di- und Tripeptide durch den breit spezifizierten Peptidtransporter PepT1 absorbiert werden (Fei et al., 1994).

Di- und Tripeptide sind am häufigsten im Molekulargewichtsbereich von 0,2–0,25 kDa bzw. 0,3–0,4 kDa vorhanden.

Die erhöhte Verdaulichkeit und Verfügbarkeit des enzymatisch gespaltenen Proteins in der

Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diät stellt eine ideale Versorgung mit Aminosäurebausteinen sicher, die für die Erneuerung und Synthese wichtiger Peptidhormone und Proteine erforderlich sind.

Zum Beispiel ist das oligomere Matrixprotein des Knorpels (COMP) eine Glykoprotein der extrazellulären Matrix, das für die Kollagenbildung und die Stabilität der extrazellulären Matrix entscheidend ist.

Hormone sind wichtige Substanzen, die als chemische Botenstoffe im Körper wirken.

Die Mehrheit der Hormone sind Proteine oder Proteinabkömmlinge, und sie erleichtern eine Vielzahl von Prozessen, einschließlich Stoffwechsel, Hunger und Sättigung, was das Gefühl des Sattseins ist.

Dies bedeutet, dass sie eine bedeutende Rolle bei der Beeinflussung des Körpergewichts spielen, da Hormone eine Rolle bei der Regulierung des Appetits haben (Morton et al., 2006).

Die langfristige Regulierung des Körpergewichts wird durch mehrere endokrine Signale gesteuert, wie die Hormone Insulin und Leptin.

Diese Regulation ist mit kurzfristigen Signalen gekoppelt, die von dem Peptidhormon Cholecystinin

(CCK) aus den duodenalen I-Zellen und dem glucagonähnlichen Peptid-1 (GLP-1) aus den intestinalen L-Zellen bereitgestellt werden.

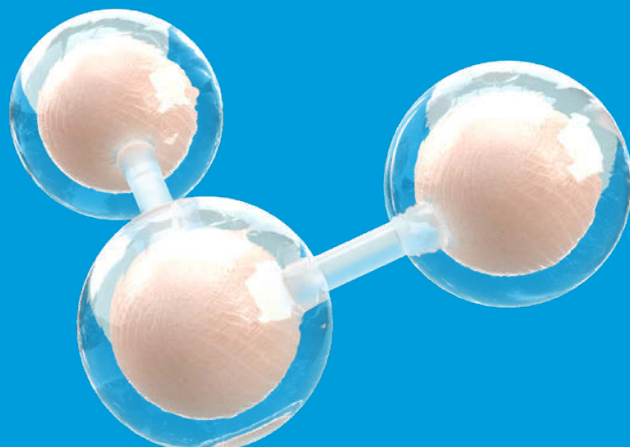
Die Sekretion wird im Darm als Reaktion auf die Nahrungsaufnahme stimuliert und diese kurzfristigen Signale helfen, die tägliche Energieaufnahme zu regulieren, indem sie eine angemessene Nahrungsaufnahme aufrechterhalten.

Peripheres GLP-1 kann auch mit Leptin interagieren und es sowohl mit der akuten als auch langfristigen Regulation des Energiehaushalts verbinden (Morton et al., 2006).

Fischpeptide und Proteinhydrolysate von Krustentieren, die in der Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diät enthalten sind, haben gezeigt, dass sie die **Sekretion von appetitzügelnden Molekülen** wie CCK in intestinalen endokrinen STC-1-Zellen in vitro stark stimulieren.

Darüber hinaus haben **kleine Peptide ($\leq 1,5$ kDa) einen stärkeren CCK-stimulierenden Effekt als größere Molekulargewichtspeptide** ausgeübt (Cudennec et al., 2008).

In vitro Effekte wurden zusätzlich in vivo wiederholt. Studien haben gezeigt, dass Fischpeptide einen



Anstieg der Menge an anorexigenen (appetitzügelnden) Hormonen, CCK und GLP-1 im Blut stimulieren.

Kurzfristig führt dies zu einer Verringerung der Nahrungsaufnahme, indem das Sättigungsgefühl erhöht wird. Zudem wurde nachgewiesen, dass die chronische Verabreichung von Fischpeptiden zu einer Verringerung der Gewichtszunahme führt. Daher kann dies langfristig zu einer Verringerung des Fettgewebes führen, da Hormoninteraktionen in der Lage sind, die Gesamtaufnahme von Nahrung effektiv zu reduzieren.

Diese Studie ist ein Beispiel für eine Gewichtsabnahme, die sowohl durch indirekte als auch direkte Mechanismen vermittelt wird.

Im Vergleich zu intakten Proteinen beeinflussten bioaktive Fischpeptide einen signifikanten Anstieg der intestinalen Sekretion von CCK und GLP-1, was die Nahrungsaufnahme und die Gesamtmenge der aufgenommenen Kalorien verringerte; dies wird zusammen langfristig eine direkte Auswirkung auf die

Verringerung der gesamten Fettmasse haben (Cudennec et al., 2012).

Ein hundesimuliertes gastrointestinales in vitro Verdauungsmodell zeigte die vielversprechenden Effekte von Fischpeptiden auf die Regulation der Nahrungsaufnahme und den Glukosestoffwechsel.

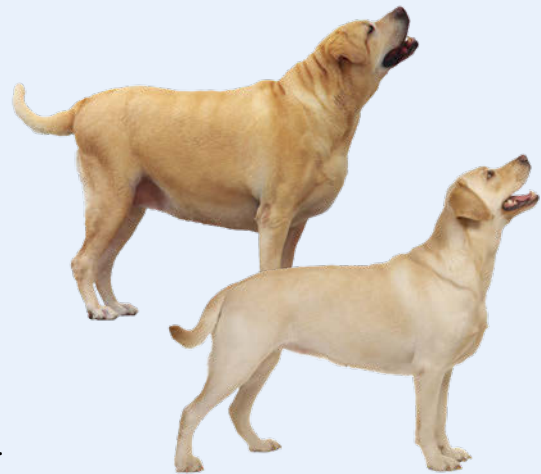
Zusätzlich zur Stimulation der Freisetzung von CCK und GLP-1 durch die bioaktiven Peptide wurde die Aktivität des Proteaseenzyms Dipeptidylpeptidase 4 (DPP-IV) gehemmt.

Da DPP-IV zirkulierende GLP-1-Spiegel abbaut, könnte die Hemmung seiner Aktivität zu einer verlängerten Erhöhung des GLP-1 führen. Dies zeigt die positiven Effekte von Peptiden als funktionellen Inhaltsstoff bei der Verhinderung oder dem Management des Körpergewichts (Theysgeur et al., 2020).

FISCHPEPTIDE FÜR SÄTTIGUNG ZUR UNTERSTÜTZUNG DES GEWICHTSMANAGEMENTS

Studien haben gezeigt, dass Fischpeptide (enthalten in der Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diät) einen Anstieg der Menge an anorexigenen (appetitzügelnden) Hormonen, CCK und GLP-1, im Blut stimulieren.

Kurzfristig führt dies zu einer **Verringerung der Nahrungsaufnahme durch Erhöhung des Sättigungsgefühls**, was zu einer **Verringerung der Gewichtszunahme** führen kann. Daher kann dies langfristig das **Fettgewebe verringern**, indem die Gesamtaufnahme von Nahrung effektiv reduziert wird.



WARUM EINE GEWICHTSMANAGEMENT- UND GELENKPFLEGEREZEPTUR KOMBINIEREN?

Es besteht ein klarer Zusammenhang zwischen Übergewicht und Gelenkproblemen bei Menschen und Hunden. **Übermäßiges Gewicht belastet die Gelenke zusätzlich.**

Wenn ein Gelenk überlastet ist, kann dies den **Abbau von Knorpel verursachen und das Risiko von Gelenkschäden erhöhen.** Anzeichen für Gelenkschäden sind verminderte Gelenkbeweglichkeit und Lahmheit.

Darüber hinaus kann die Zunahme von Gelenkschmerzen zu Inaktivität und einem sitzenden Lebensstil führen, was zu weiterer Gewichtszunahme und schließlich zu Osteoarthritis führen kann (Moreau et al., 2010).

Osteoarthritis ist eine fortschreitend schmerzhaftes Erkrankung, die durch den Abbau von Gelenkknorpel verursacht wird, wobei die Struktur der extrazellulären Matrix verändert wird, was zum Verlust wichtiger funktioneller Proteine wie Proteoglykan führt, das dem Gewebe Hydratation und Schwellungsdruck verleiht, um Druckkräften standzuhalten, und Kollagen, das strukturelle Unterstützung für den extrazellulären Raum des Bindegewebes bietet.

Zusätzlich ist Osteoarthritis durch subchondrale Knochensklerose gekennzeichnet, eine Verdickung und Verhärtung des Knochens, die unter dem Knorpel in einem Gelenk auftritt, und durch chronische Entzündung der Synovialmembranen (Johnson et al., 2020).

Schätzungen zufolge betrifft Osteoarthritis etwa 20% der Hunde \geq 1 Jahr und 90% der Hunde $>$ 5 Jahre (Servet et al., 2006).

Forschung zur Prävention von Gewichtszunahme und Fettleibigkeit bei Hunden und deren Auswirkungen auf Osteoarthritis hat gezeigt, dass die Aufrechterhaltung eines idealen Gewichts und eines optimalen Körperkonditions-Scores (BCS) die Häufigkeit von Hüftdysplasie, die Häufigkeit und Schwere von Osteoarthritis reduzieren, die Notwendigkeit einer Behandlung von Osteoarthritis und anderen chronischen Erkrankungen verzögern und die Notwendigkeit der Euthanasie aufgrund chronischer Erkrankungen verzögern kann (**Osteoarthritis war eine der Hauptursachen für Euthanasie**) (Marshall et al., 2009).

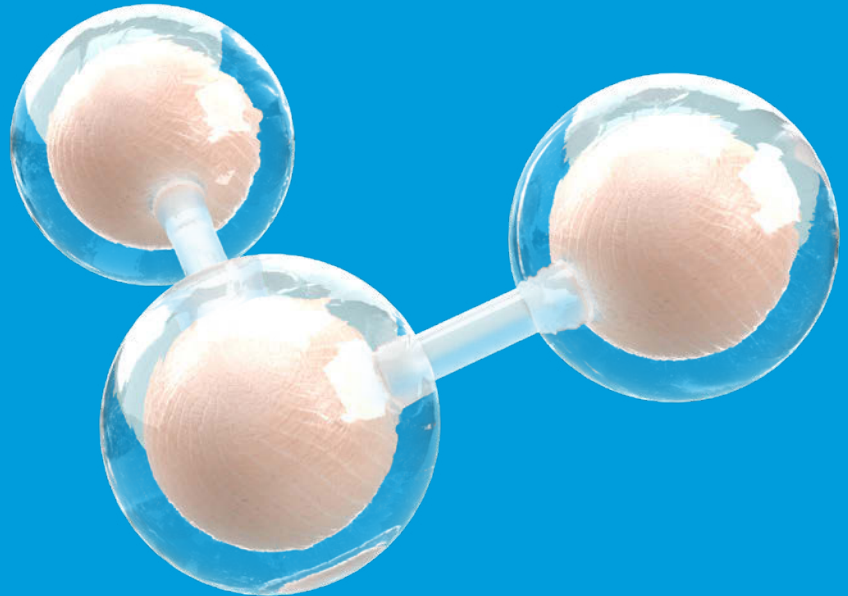
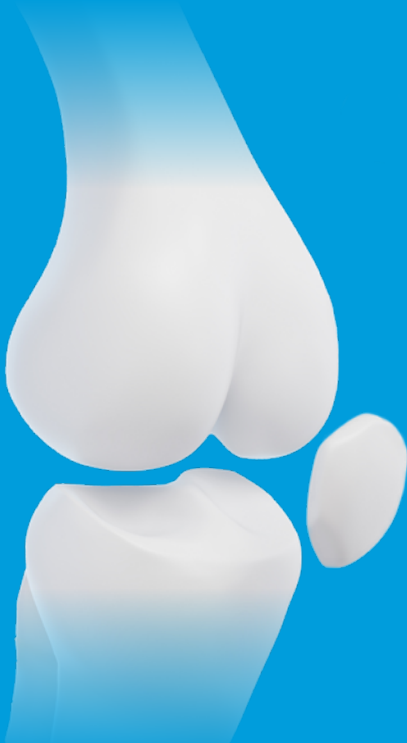
In Bezug auf die Behandlung verbessert **Gewichtsverlust die Mobilität**, Lahmheit und andere wichtige klinische Symptome der kaninen Osteoarthritis erheblich.

Ein Vergleich der kinetischen Ganganalyse zu Beginn und am Ende des Gewichtsverlusts zeigte eine verbesserte Funktion der Hintergliedmaßen, eine erhöhte maximale Bodenreaktionskraft in beiden Vorder- und Hintergliedmaßen und eine verkürzte Zeit der Schubphase des Schrittes.

Die Verkürzung der Schubphase des Schrittes deutet darauf hin, dass sich der Gang des Hundes mit einer erhöhten Gliedmaßen-Geschwindigkeit verändert hat, was auf eine verbesserte Gelenkkomfort hinweisen kann (Marshall et al., 2009).



DIE BEDEUTUNG VON BIOVERFÜGBAREN UND BIOAKTIVEN KOLLAGENPEPTIDEN ZUR UNTERSTÜTZUNG DER GELENKGESUNDHEIT



Kollagen ist ein Protein, das ausschließlich in Tieren vorkommt, insbesondere in der Haut, den Knochen und dem Bindegewebe von Säugetieren, Vögeln und Fischen.

Kollagen bewahrt und erhält die strukturelle Integrität verschiedener Gewebe im gesamten Körper.

Typ I Kollagen das am häufigsten vorkommende Kollagen und macht mehr als **90% des Proteingehalts von Knochen** aus. Es ist das Hauptkollagen in Sehnen (dieser Typ von Bindegewebe verbindet Muskeln mit Knochen) und Bändern (dieser Typ von Bindegewebe verbindet ein Knochen mit einem anderen – hält die Gelenke zusammen) und verleiht diesen Geweben Struktur und Stärke.

Typ II Kollagen ist der vorherrschende Bestandteil des Knorpels, des extrem starken, flexiblen und halbstarren Stützgewebes, das an den Stellen zu finden ist, an denen zwei Knochen aufeinandertreffen.

Es bietet eine glatte Oberfläche, die es den Gelenken ermöglicht, sich leicht zu bewegen, und eine „Polsterwirkung“, um den Aufprall zu absorbieren, insbesondere an den Enden der gewichttragenden Knochen (z. B. Hüft-, Ellbogengelenke).

Kollagen ist essentiell für die Knochengesundheit. Es bietet die Proteinmatrix („Gerüst“), auf der die Verkalkung (Knochenmineralisierung) stattfinden kann.

Knochenkollagen unterliegt einem kontinuierlichen Abbau, einer Reparatur und Erneuerung. Daher ist die Versorgung durch diätetisches Kollagen oder Kollagenpeptide wichtig, um lebenslang starke, gesunde Knochen zu erhalten.

Bei arthritischen Hunden, die mit Typ II Kollagen supplementiert wurden, wurde ein signifikanter Anstieg der maximalen vertikalen Kraft (N/kg Körpergewicht) und der Impulsfläche (N·s/kg Körpergewicht) berichtet, was auf eine Verringerung der mit Arthritis verbundenen Schmerzen hinweist (Gupta et al., 2012).

Die Supplementierung mit Kollagenpeptiden erwies sich als vorteilhaft bei Hunden mit Osteoarthritis, die zuvor nicht auf osteoarthritische Behandlungen angesprochen hatten. Die Ergebnisse zeigten eine statistisch signifikante Verringerung der Lahmheit im Vergleich zum Beginn der Behandlung.

Tierhalter berichteten auch über eine Verbesserung der täglichen Routinen ihrer Hunde, einschließlich einer signifikanten Verringerung der Beschwerden beim Aufstehen und einer deutlichen Reduzierung der Berührungsschmerzen (Schunck et al., 2017).

WAS MACHT DIE GEWICHTSKONTROLLE UND GELENKPFLERGE DIÄT SO EINZIGARTIG?

Die Entwicklung der Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diät hat sich auf die ‚Kraft der Peptide‘ konzentriert und verwendet die neueste Freshtrusion HDP-Technologie.

Freshtrusion HDP (Highly Digestible Protein) ist der einzigartige Prozess des Kochens von frischen Fleisch- und Fischzutaten in Gegenwart eines natürlichen Enzyms, das das Protein in eine Mischung aus Peptiden und freien Aminosäuren verdaut (enzymatisch gespalten).

Dies erhöht die Verdaulichkeit und Bioverfügbarkeit des Proteins und verbessert die Geschmackhaftigkeit durch das, was wir als Goldilocks Prinzip bezeichnen:



DAS GOLDILOCKS PRINZIP

Instinktiv würde man annehmen, dass intaktes Protein am besten für einen Hund verdaulich ist, da es alle Nährstoffe zusammen enthält. Ebenso könnten einzelne Aminosäuren, die so klein wie möglich aufgespalten sind, als viel leichter absorbierbar angesehen werden. Es wurde jedoch in Forschungsstudien nachgewiesen, dass die idealen Verdaulichkeits- und Absorptionsraten bei kleinen Kettenpeptiden ($\leq 3\text{kDa}$) auftreten. Wir nennen dies das ‚Goldilocks Prinzip‘.



INTAKTES PROTEIN



DI- UND TRIPEPTIDE



EINZELNE AMINOSÄUREN



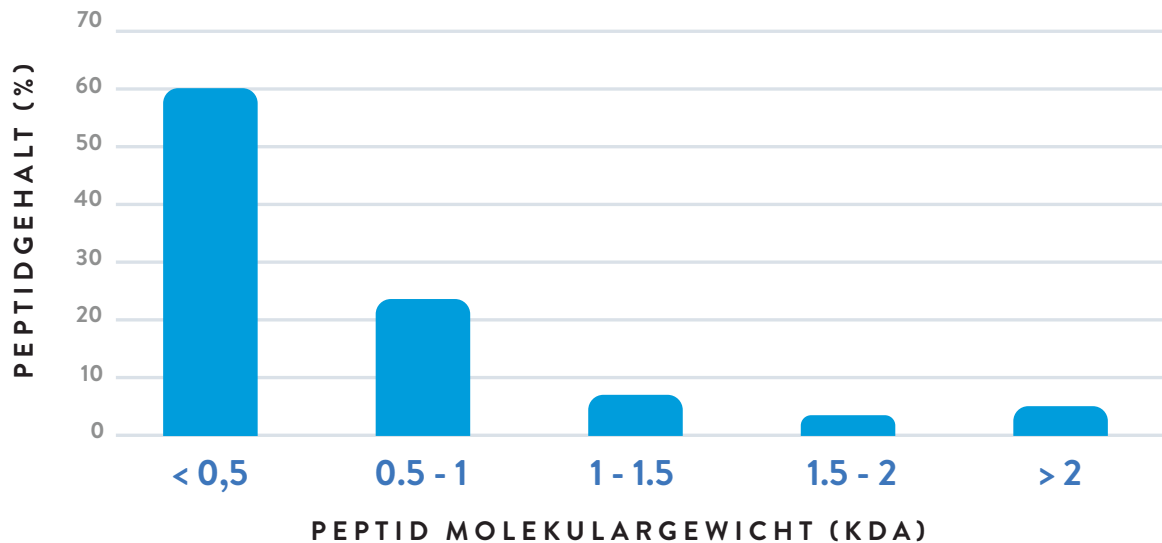
ZU GROSS

GENAU RICHTIG

ZU KLEIN



GEWICHTSKONTROLLE UND GELENKPFLERGE REZEPTUR: PEPTIDGEHALT (%)



**Mindestens 60% der Peptide in dieser Rezeptur sind < 0,5 kDa,
mit nur 7% der Peptide > 2 kDa.**

Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Peptide im fertigen Trockenfutter in die Kategorie < 0,5 kDa fällt, was die hochverdaulichen und ernährungsphysiologisch vorteilhaften Dipeptide und Tripeptide einschließt - und somit das Goldilocks Prinzip erreicht.

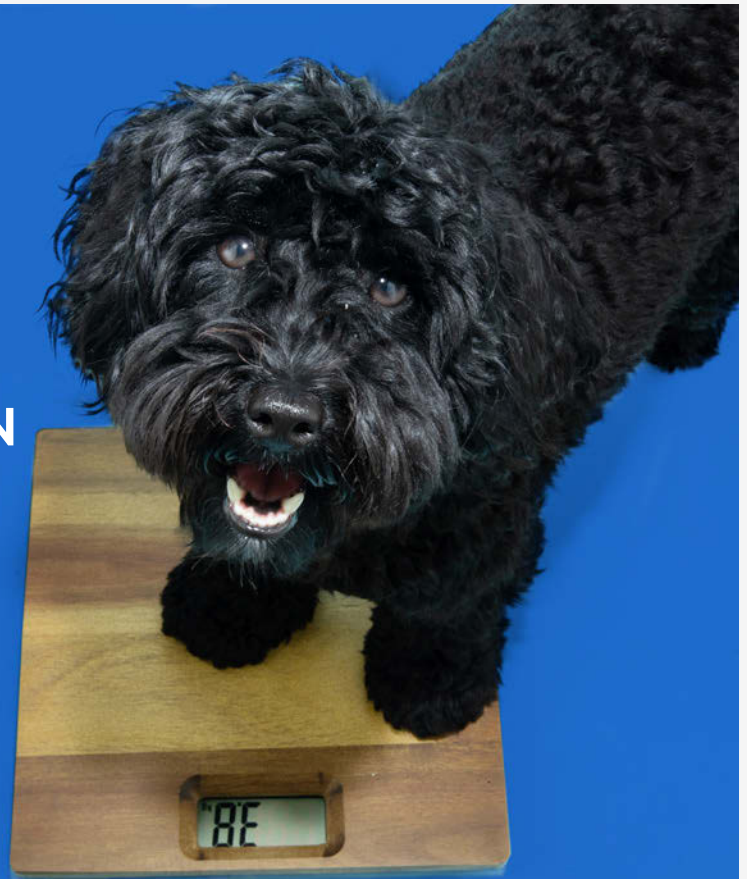
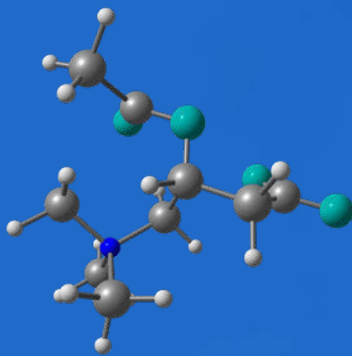
DIE KRAFT DER PEPTIDE FÜR GEWICHTSKONTROLLE UND GELENKGESUNDHEIT

- ✓ Erhöht die Verdaulichkeit und Bioverfügbarkeit des Proteins
- ✓ Verbessert die Schmackhaftigkeit der Rezeptur
- ✓ Sichert eine ideale Versorgung mit Aminosäurebausteinen, die für die Erneuerung und Synthese wichtiger Peptidhormone und Proteine wie Kollagen erforderlich sind
- ✓ Stimuliert die Sekretion von appetitzügelnden Molekülen, was die Nahrungsaufnahme durch Erhöhung des Sättigungsgefühls verringern kann
- ✓ Hilft, gesunde Gelenke zu unterstützen und die Mobilität wiederherzustellen

Zusätzlich zur Aufnahme von enzymatisch gespaltenem Protein enthält die Gewichtskontrolle & Gelenkpflge Diät eine Reihe von funktionellen Zutaten, einschließlich L-Carnitin und Grünlippmuschel, die nachweislich positive Effekte auf die Gewichtskontrolle und Gelenkgesundheit haben.

Darüber hinaus bietet die Gewichtskontrolle & Gelenkpflge Diät zwei Fütterungsleitfäden. Einen für Gewichtsverlust und einen zweiten für die Gewichtserhaltung, was bedeutet, dass sie für alle erwachsenen Hunde geeignet ist.

WELCHE ANDEREN ZUTATEN SIND NÜTZLICH FÜR DIE ERHALTUNG EINES GESUNDEN GEWICHTS?



L-Carnitin-Supplementierung hat gezeigt, dass sie den Gewichts- und Fettverlust bei übergewichtigen Hunden fördert.

Die Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Rezeptur wurde mit einem hohen Proteingehalt entwickelt, um die fettfreie Muskelmasse zu unterstützen, und einem niedrigen Fettgehalt, um die Fettaufnahme und -ablagerung zu begrenzen. Zusätzlich enthält die Rezeptur eine einzigartige Mischung aus Ballaststoffen: Erbsenfaser, Rübenschnitzel und Lignozellulose.

In Kombination mit hohem Proteingehalt hat sich gezeigt, dass ein hoher Anteil an Ballaststoffen in der Ernährung effektiver ist, um die freiwillige Nahrungsaufnahme zu reduzieren, was auf ein erhöhtes Sättigungsgefühl hindeutet.

Dies ist wichtig, da die Maximierung der Sättigung ein kritischer Faktor für jede Diät zur Gewichtskontrolle ist. Infolgedessen führen solche Diäten zu **verbesserten Ergebnissen bei der Gewichtsabnahme bei übergewichtigen Hunden und Hunden mit Fettleibigkeit** (German et al., 2010).

L-Carnitin-Supplementierung hat gezeigt, dass sie den Gewichts- und Fettverlust bei übergewichtigen Hunden fördert. Die Aufnahme von L-Carnitin in die Ernährung von Hunden verbessert zunächst die Energiewandlung durch Erhöhung der Fettsäureoxidation, was hilft, die Körperfettreserven zu reduzieren (Sunvold et al., 1998).

L-Carnitin kann **den Verlust von fettfreier Muskelmasse** während erhöhter Aktivität und Gewichtsreduktion verhindern, was wichtig für die langfristige Aufrechterhaltung einer optimalen Körperkondition und des Gewichts ist (Varney et al., 2017).



WELCHE ANDEREN ZUTATEN SIND NÜTZLICH ZUR UNTERSTÜTZUNG DER GELENKGESUNDHEIT?

Grünlippmuschel ist bekannt dafür, entzündungshemmende Komponenten und andere Nährstoffe zu enthalten, die die Gelenkgesundheit fördern können.



Diätetische Faktoren können potenziell einige der zugrunde liegenden Prozesse bei Gelenkproblemen beeinflussen, einschließlich der Modulation der Entzündungsreaktion und der Bereitstellung von Nährstoffen für die Knorpelreparatur.

Ein effektives **diätetisches Management** kann helfen, den Bedarf an konventionellen Medikamenten zu reduzieren oder zu eliminieren, von denen einige mit unerwünschten Nebenwirkungen verbunden sind.

Grünlippmuschel ist bekannt dafür, entzündungshemmende Komponenten und andere chondroprotektive Nährstoffe zu enthalten, die die Gelenkgesundheit

fördern können. Studien haben gezeigt, dass **Grünlippmuschel wirksam bei der Linderung von Schwellungen und Schmerzen bei Hunden** mit Gelenkproblemen wie Osteoarthritis ist (Bierer & Bui, 2002).

Grünlippmuschel enthält Glykosaminoglykane, zum Beispiel Chondroitinsulfate. Diese langen, unverzweigten Kohlenhydrate sind Hauptbestandteile der extrazellulären Matrix des Knorpels und der Synovialflüssigkeit; dies kann helfen, die Produktion der extrazellulären Matrix des Knorpels zu stimulieren und somit die Reparatur (Bierer & Bui, 2002).

Die orale Supplementierung mit einer Glykosaminoglykan-Zubereitung aus Grünlippmuscheln zeigte eine **Verringerung der Lahmheit und Schmerzen bei arthritischen Hunden**

(Korthauer & Torre, 1992).

Zusätzlich enthält Grünlippmuschel **Omega-3-Fettsäuren** (Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure), Aminosäuren (Glutamin), Vitamine (E und C) und Mineralien (Zink, Kupfer und Mangan).

Die diätetische Supplementierung mit **Omega-3-Fettsäuren führte zu einer Verbesserung der Belastung bei Hunden mit Osteoarthritis** (Roush et al., 2010).

Glutamin hemmt oxidative Schäden in Zellen, und Glucosamin (ein Metabolit von Glutamin) wurde vorgeschlagen, um **Entzündungen bei Patienten mit Osteoarthritis zu lindern** (Meininger et al., 2000).

WAS SIND DIE ERGEBNISSE?

Als Teil der Entwicklung der **Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Rezeptur** wurde eine Fütterungsstudie durchgeführt, um die Vorteile dieses Trockenfutters für übergewichtige Hunde sowie die Schmackhaftigkeit dieses Hundefutters zu bewerten.

Zunächst wurden 29 Hunde gewogen und ihr Körperkonditions-Score (BSC) bewertet. Über 12 Wochen wurden die Hunde mit Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diäte gefüttert, gewogen und ihr BSC periodisch bewertet.

Die Ergebnisse zeigen, dass 90% der Hunde ein gesünderes Gewicht

erreichten, während sie mit der Gewichtskontrolle & Gelenkpflege Diät gefüttert wurden.

Auf einer 9-Punkte-BSC-Skala lag der durchschnittliche Start-BSC der Hunde bei 7,29 – was auf Übergewicht hinweist, mit einer auffälligen dicken Fettschicht über den Rippen, im unteren Rückenbereich und an der Basis des Schwanzes sowie einer fehlenden Taille und Bauchfalte.

Im Durchschnitt lag der endgültige BSC bei 5,96 – was auf ein Idealgewicht hinweist, da die Rippen leicht fühlbar sind, ohne überschüssiges Fett, und die Taille und Bauchfalte deutlich sichtbar sind.

Zweitens wurden die Besitzer gebeten, einen Fragebogen zur Gesundheit und zum Wohlbefinden auszufüllen, um ihre Wahrnehmung der Lebensqualität ihres Hundes vor und nach dem Fütterungsversuch zu bewerten.

Die Ergebnisse dieser Bewertungen zeigten eine Veränderung in der Wahrnehmung der Besitzer nach dem Fütterungsversuch, da die Besitzer eine erhöhte Aktivität und verbesserte Mobilität ihrer Hunde bemerkten.

REFERENZEN

- Bierer, T.L., & Bui, L.M. (2002). Improvement of arthritic signs in dogs fed green-lipped mussel (*Perna canaliculus*). *The Journal of Nutrition*, 132(6), 1634–1636.
- Bland, I.M., Guthrie-Jones, A., Taylor, R.D., & Hill, J. (2009). Dog obesity: Owner attitudes and behaviour. *Preventive Veterinary Medicine*, 92(4), 333–340.
- Crane, S.W. (1991). Occurrence and management of obesity in companion animals. *Journal of Small Animal Practice*, 32(6), 275–282.
- Cudennec, B., Fouchereau-Peron, M., Ferry, F., Duclos, E., & Ravallec, R. (2012). In vitro and in vivo evidence for a satiating effect of fish protein hydrolysate obtained from blue whiting (*Micromesistius poutassou*) muscle. *Journal of Functional Foods*, 4(1), 271–277.
- Cudennec, B., Ravallec-Plé, R., Courois, E., & Fouchereau-Peron, M. (2008). Peptides from fish and crustacean by-product hydrolysates stimulate cholecystokinin release in STC-1 cells. *Food Chemistry*, 111(4), 970–975.
- Dorsten, C.M., & Cooper, D.M. (2004). Use of body condition scoring to manage body weight in dogs. *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*, 43(3), 34–37.
- Fei, Y.J., Kanai, Y., Nussberger, S., Ganapathy, V., Leibach, F.H., Romero, M.F., Singh, S.K., Boron, W.F., & Hediger, M.A. (1994). Expression cloning of a mammalian proton-coupled oligopeptide transporter. *Nature*, 368(6471), 563–566.
- German, A.J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1940S–1946S.
- German, A.J., Holden, S.L., Moxham, G.L., Holmes, K.L., Hackett, R.M., & Rawlings, J.M. (2006). A simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 2031S–2033S.
- German, A.J., Holden, S.L., Bissot, T., Morris, P.J., & Biourge, V. (2010). A high-protein, high-fibre diet improves weight loss in obese dogs. *The Veterinary Journal*, 183(3), 294–297.
- German, A.J., Titcomb, J.M., Holden, S.L., Queau, Y., Morris, P.J., & Biourge, V. (2015). A cohort study of the success of controlled weight loss programmes for obese dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(6), 1547–1555.
- Gupta, R.C., Canerdy, T.D., Lindley, J., Konemann, M., Minniear, J., Carroll, B.A., Hendrick, C., Goad, J.T., Rohde, K., Doss, R., & Bagchi, M. (2012). Comparative therapeutic efficacy and safety of type-II collagen (UC-II), glucosamine and chondroitin in arthritic dogs: Pain evaluation by ground force plate. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 96(5), 770–777.
- Johnson, K.A., Lee, A.H., & Swanson, K.S. (2020). Nutrition and nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 256(12), 1335–1341.
- Korthauer, W., & V. De la Torre. (1992). Treatment of deforming arthropathy in working dogs with “Canosan”, a new glycosaminoglycan preparation. *Kleintierpraxis*, 37(7), 467–478.
- Lund, E.M., Armstrong, P.J., Kirk, C.A., & Klausner, J.S. (2006). Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 4(2), 177–186.
- Maebuchi, M., Samoto, M., Kohno, M., Ito, R., Koikeda, T., Hirotsuka, M., & Nakano, Y. (2007). Improvement in the intestinal absorption of soy protein by enzymatic digestion to oligopeptide in healthy adult men. *Food Science and Technology Research*, 13(1), 45–53.
- Marshall, W.G., Bockstahler, B.A., Hulse, D.A., & Carmichael, S. (2009). A review of osteoarthritis and obesity: Current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 22(5), 339–345.
- McGreevy, P.D., Thomson, P.C., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., & Jones, B. (2005). Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. *Veterinary Record*, 156(22), 695–702.
- Meininger, C.J., Kelly, K.A., Li, H., Haynes, T.E., & Wu, G. (2000). Glucosamine inhibits inducible nitric oxide synthesis. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 279(1), 234–239.
- Moreau, M., Troncy, E., Bichot, S., & Lussier, B. (2010). Influence of changes in body weight on peak vertical force in osteoarthritic dogs: A possible bias in study outcome. *Veterinary Surgery*, 39(1), 43–47.
- Morton, G.J., Cummings, D.E., Baskin, D.G., Barsh, G.S., & Schwartz, M.W. (2006). Central nervous system control of food intake and body weight. *Nature*, 443(7109), 289–295.
- PDSA. (2022). PDSA Animal Well-being (PAW) Report 2022. *The People's Dispensary for Sick Animals*, 17–19.
- Raffan, E., Dennis, R.J., O'Donovan, C.J., Becker, J.M., Scott, R.A., Smith, S.P., Withers, D.J., Wood, C.J., Conci, E., Clements, D.N., Summers, K.M., German, A.J., Mellersh, C.S., Arendt, M.L., Iyemere, V.P., Withers, E., Söder, J., Wernersson, S., Andersson, G., Lindblad-Toh, K., & Yeo, G.S.H. (2016). A deletion in the canine POMC gene is associated with weight and appetite in obesity-prone Labrador Retriever dogs. *Cell Metabolism*, 23(5), 893–900.
- Robertson, I.D. (2003). The association of exercise, diet and other factors with owner-perceived obesity in privately owned dogs from metropolitan Perth, WA. *Preventive Veterinary Medicine*, 58(1–2), 75–83.
- Roush, J.K., Cross, A.R., Renberg, W.C., Dodd, C.E., Sixby, K.A., Fritsch, D.A., Allen, T.A., Jewell, D.E., Richardson, D.C., Leventhal, P.S., & Hahn, K.A. (2010). Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 236(1), 67–73.
- Sandøe, P., Palmer, C., Corr, S., Astrup, A., & Bjørnvad, C.R. (2014). Canine and feline obesity: A One Health perspective. *Veterinary Record*, 175(24), 610–616.
- Schunck, M., Louton, H., & Oesser, S. (2017). The effectiveness of specific collagen peptides on osteoarthritis in dogs: Impact on metabolic processes in canine chondrocytes. *Open Journal of Animal Sciences*, 7(3), 254–266.
- Servet, E., Biourge, V., & Marniquet, P. (2006). Dietary intervention can improve clinical signs in osteoarthritic dogs. *The Journal of Nutrition*, 136(7), 1995S–1997S.
- Sunvold, G.D., Tetrick, M.A., Davenport, G.M., & Bouchard, G.F. (1998). Carnitine supplementation promotes weight loss and decreased adiposity in the canine. In *Proceedings of the 23rd World Small Animal Veterinary Association Congress* (p. 746).
- Theysgeur, S., Cudennec, B., Deracinois, B., Perrin, C., Guiller, I., Lepoùdère, A., Flahaut, C., & Ravallec, R. (2020). New bioactive peptides identified from a tilapia by-product hydrolysate exerting effects on DPP-IV activity and intestinal hormone regulation after canine gastrointestinal simulated digestion. *Molecules*, 26(1), Article 136. <https://doi.org/10.3390/molecules26010136>
- Varney, J.L., Fowler, J.W., Gilbert, W.C., & Coon, C.N. (2017). Utilisation of supplemented L-carnitine for fuel efficiency, as an antioxidant, and for muscle recovery in Labrador Retrievers. *Journal of Nutritional Science*, 6, e8. <https://doi.org/10.1017/jns.2017.4>
- Zhao, X.-T., McCamish, M.A., Miller, R.H., Wang, L., & Lin, H.C. (1997). Intestinal transit and absorption of soy protein in dogs depend on load and degree of protein hydrolysis. *The Journal of Nutrition*, 127(12), 2350–2356.

