

MANGIME
COMPLEMENTARE
PER GATTI



Lattoferrina Lisina

Sospensione orale specifica
per l'integrazione della dieta
di gatti portatori di:

Feline Herpes virus
Feline Calici virus



Teknofarma

Lattoferrina (LF)

La **LF** è una proteina appartenente al gruppo delle Transferrine: è presente nel latte, nei fluidi organici (lacrime, liquido seminale, muco cervicale, secreto nasale e bronchiale) ed in elevata quantità nel colostro nei primi giorni dopo il parto.

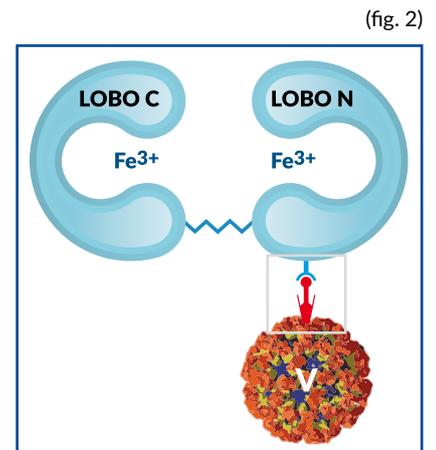
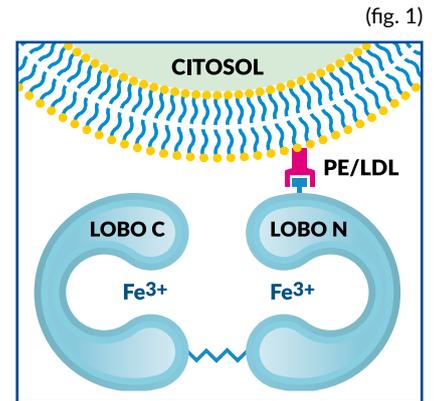
La **LF** ha un peso molecolare di 80 KD ed è costituita da due lobi **N** e **C** collegati fra loro tramite un ponte peptidico (fig. 1); la sua principale caratteristica chimica è rappresentata dalla capacità di legare e cedere reversibilmente il ferro.

La **LF** fa parte del sistema aspecifico di difesa dei mammiferi nei confronti di agenti infettivi ed ha un'azione antimicrobica, antivirale, antinfiammatoria e immunostimolante.

La LF ha dimostrato di possedere un'azione antivirale nei confronti sia di DNA virus (herpesvirus, adenovirus) che di RNA virus (calicivirus, rotavirus), con o senza envelope.

Studi hanno dimostrato che l'attività antivirale della **Lattoferrina** è presente tanto nella Lattoferrina priva di ferro (apolattoferrina) che in quella legata al ferro. La **LF** interviene prima della penetrazione del virus all'interno delle cellule bersaglio mediante due distinte modalità d'azione:

- nella prima il lobo **N** (fig. 1) si lega a proteoglicani-eparansolfati (**PE**) e/o lipoproteine (**LDL**), presenti sulla superficie delle membrane cellulari, che sono utilizzati anche dai virus per legarsi alle cellule bersaglio;
- nella seconda la **LF** si lega (agglutinazione) a specifiche glicoproteine del capsido virale rendendo impossibile il contatto virus-cellule bersaglio.



Meccanismi d'azione della Lattoferrina

La Lattoferrina, impedendo sia il contatto virus-cellula bersaglio sia la penetrazione del virus all'interno (internalizzazione), riduce il danno cellulare indotto dai virus ed i sintomi che da questo derivano.

Lisina (LIS)

La **LIS** è un aminoacido essenziale che ha un ruolo importante in numerose funzioni biologiche in quanto rientra nella composizione del collagene (tessuto osseo, cartilagini, connettivi); è uno dei precursori della Carnitina, partecipa alla sintesi di ormoni (quello della crescita in particolare), di alcune vitamine (vit PP) e del tessuto muscolare.

La **LIS** esplica un'azione antivirale in quanto è un antagonista diretto ed indiretto dell'Arginina, l'aminoacido indispensabile per la replicazione dei virus erpetici.

ANTAGONISMO DIRETTO

La **LIS** si sostituisce all'Arginina nella sintesi delle proteine virali dando origine a peptidi anomali (antimetaboliti), inutilizzabili per la sintesi delle particelle virali.

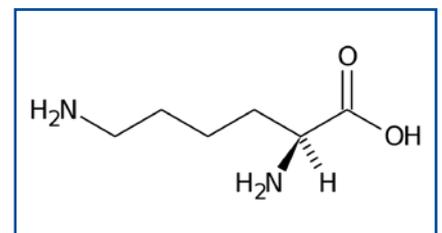
L'accumulo di questi peptidi inoltre contribuisce ad una ulteriore down modulazione della sintesi delle proteine virali.

ANTAGONISMO INDIRETTO

La **LIS** stimolando l'azione dell'arginasi, ovvero l'enzima responsabile della degradazione catabolica dell'Arginina, limita ulteriormente la disponibilità di questo aminoacido indispensabile per il virus erpetico.

La Lisina, contrastando la replicazione virale, limita la progressiva diffusione del virus a carico delle mucose e riduce la dispersione di particelle virali nell'ambiente.

Molecola della Lisina



herp *Lattoferrina Lisina*

Mangime complementare

specifico per l'integrazione della dieta di gatti portatori
di **Feline Herpes virus** e/o **Feline Calici virus**

Sospensione orale

con pratici dosatori,
contagocce
e **siringa dosatrice**,
che garantiscono
una **somministrazione
facile e precisa** anche
a **gatti** o **gattini** che
non si alimentano
a causa delle
lesioni oro-faringee
causate dai virus.



Flacone da 120 ml con siringa graduata.
Flacone da 50 ml con contagocce graduato.

In uno studio condotto su gatti con rinotracheite sostenuta da FHV-1, la somministrazione di Herp ha indotto completa remissione della sintomatologia nell'80% dei soggetti trattati. (Valutazione dell'efficacia di un prodotto a base di Lisina e Lattoferrina e di un prodotto a base di sola Lisina nei confronti dell'infezione da feline herpesvirus - 1 nel gatto - Copponi I., Preziuso S., Cerquetella M., Laus F., Bordi M., Spaterna A. e Cuteri V.). Journal of Animal and Veterinary Advances 12 (2): 181-185, 2013.

COMPOSIZIONE

1 ml apporta:
Proteina di latte in polvere
(pari a Lattoferrina 60 mg)
Lisina cloridrato 250 mg
(pari a 200 mg di Lisina base)

INDICAZIONI

Integrazione di *Lisina* e *Lattoferrina* nei gatti portatori di *Herpes Virus* e *Calici Virus* al primo manifestarsi della sintomatologia e nei periodi di riacutizzazione della medesima.

ISTRUZIONI PER UN USO CORRETTO

Mescolare al cibo o somministrare direttamente in bocca 1 ml di Herp ogni 2 kg di peso del gatto due volte al giorno per almeno 7 giorni e successivamente dimezzare la quantità (1 ml ogni 4 kg di peso del gatto due volte al giorno).
In presenza di esigenze particolari è possibile somministrare 1 ml ogni 2 kg di peso del gatto due volte al giorno anche per tempi prolungati (3-4 settimane).

Herp deve essere somministrato ai primi segnali della sintomatologia e fino a quando questi non sono rientrati. Nei casi cronici, **Herp** va somministrato con continuità o a cicli a giudizio del medico veterinario.



Mangime complementare
per gatti

herp

BIBLIOGRAFIA

- Addie D. D., Radford A., Yam P. S., Taylor D. J., *Cessation of feline calicivirus shedding coincident with resolution of chronic gingivostomatitis in a cat*, Journal of Small Animal Practice, 44, pp.172-176, 2003.
- Ammendolia M. G., Marchetti M., Superti F., *Bovine lactoferrin prevents the entry and intercellular spread of herpes simplex virus type 1 in Green Monkey Kidney cells*, Antiviral Research, 76, pp. 252-262, 2007.
- Beaumont S. L., Maggs D. J., Clarke H. E., *Effects of bovine lactoferrin on in vitro replication of feline herpesvirus*, Veterinary Ophthalmology, 6, pp. 245-250, 2003.
- Beljaars L., van der Strate B. W. A., Bakker H. I., Reker-Smit C., van Loenen-Weemaes A., Wiegman F. C., Harmsen M. C., Molema G., Meijer D. K. F., *Inhibition of cytomegalovirus infection by lactoferrin in vitro and in vivo*, Antiviral Research, 63, pp.197-208, 2004.
- Bouhanna L., *Diagnostic et traitement de l'herpès oculaire chez le chat*, Le Point Veterinaire, 251, pp. 18-24, 2004.
- Crouch S. P. M., Slater K. J., Fletcher J., *Regulation of Cytokine Release From Mononuclear Cells by the Iron-Binding Protein Lactoferrin*, Blood Journal, 80, pp. 235-240, 1992.
- Gonzalez-Chavez S. A., Arevalo-Gallegos S., Rascon-Cruz Q., *Lactoferrin: structure, function and applications*, International Journal of Antimicrobial Agent, 33, pp. 301.e1-301.e8, 2009.
- Hasegawa K., Motosuchi W., Tanaka S., Dosako S., *Inhibition With Lactoferrin Of In Vitro Infection With Human Herpes Virus*, Japanese Journal of Medical Science and Biology, 47, pp. 73-85, 1994.
- Jenssen H., Sandvik K., Andersen J. H., Hancock R. E. W., Gutteberg T. J., *Inhibition of HSV cell-to-cell spread by lactoferrin and lactoferricin*, Antiviral Research, 79, pp. 192-198, 2008.
- Kobayashi S., Sato R., Aoki T., Omoe K., Inanami O., Hankanga C., Yamada Y., Tomizawa N., Yasuda J., Sasaki J., *Effect of Bovine Lactoferrin on Functions of Activated Feline Peripheral Blood Mononuclear Cells During Chronic Feline Immunodeficiency Virus Infection*, The Journal of Veterinary Medical Science, 70, pp. 429-435, 2008.
- Maggs J. D., Sykes J. E., Clarke H. E., Yoo S. H., Kass P. H., Lappin M. R., Rogers Q. R., Waldron M. K., Fascetti A. F., *Effects of dietary lysine supplementation in cats with enzootic upper respiratory disease*, Journal of Feline Medicine and Surgery, 9, pp. 97-108, 2007.
- Maggs D. J., Nasisse M. P., Kass P. H., *Efficacy of oral supplementation with L-lysine in cats latently infected with feline herpesvirus*, American Journal of Veterinary Research, 64, pp. 37-42, 2003.
- Maggs D. J., Collins K., Thorne J. G., Nasisse M. P., *Effects of L-lysine and L-arginine on in vitro replication of feline herpesvirus type-1*, American Journal of Veterinary Research, 61, pp. 1474-1478, 2000.
- Maggs D. J., *Update on Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment of Feline Herpesvirus Type 1*, Clinical Techniques in Small Animal Practice, 20, pp. 94-101, 2005.
- Marchetti M., Longhi C., Conte M. P., Pisani S., Valenti P., Seganti L., *Lactoferrin inhibits herpes simplex virus type 1 adsorption to Vero cells*, Antiviral Research, 29, pp. 221-231, 1996.
- Marchetti M., Superti F., Ammendolia M. G., Rossi P., Valenti P., Seganti L., *Inhibition of poliovirus type 1 infection by iron-, manganese- and zinc-saturated lactoferrin*, Medical Microbiology and Immunology, 187, pp. 199-204, 1999.
- Marr A. K., Jenssen H., Roshan Moniri M., Hancock R. E. W., Panté N., *Bovine lactoferrin and lactoferricin interfere with intracellular trafficking of Herpes simplex virus-1*, Biochimie, 91, pp. 160-164, 2009.
- McCann K. B., Lee A., Wan2 J., Roginski H., Coventry M. J., *The effect of bovine lactoferrin and lactoferricin B on the ability of feline calicivirus (a norovirus surrogate) and poliovirus to infect cell cultures*, Journal of Applied Microbiology, 95, pp. 1026-1033, 2003.
- Redwan E. M., Uversky V. N., El-Fakharany E. M., Al-Mehdar H., *Potential lactoferrin activity against pathogenic viruses*, Comptes Rendus Biologies, 337, pp. 581-595, 2014.
- Seganti L., Di Biase A. M., Marchetti M., Pietrantonio A., Tinari A., Superti F., *Antiviral activity of lactoferrin towards naked viruses*, BioMetals, 17, pp. 295-299, 2004.
- Stiles J., Townsend W. M., Rogers Q. R., Krohne S. G., *Effect of oral administration of L-lysine on conjunctivitis caused by feline herpesvirus in cats*, American Journal of Veterinary Research, 63, pp. 99-103, 2002.
- Superti F., Ammendolia M. G., Valenti P., Seganti L., *Antiviral activity of milk proteins: lactoferrin prevents rotavirus infection in the enterocyte-like cell line HT-29*, Medical Microbiology and Immunology, 186, pp. 83-91, 1997.
- Tanaka T., Nakatani S., Xuanb X., Kumura H., Igarashi I., Shimazaki K., *Antiviral activity of lactoferrin against canine herpesvirus*, Antiviral Research, 60, pp. 193-199, 2003.
- Välimaa H., Tenovuo J., Waris M., Hukkanen V., *Human lactoferrin but not lysozyme neutralizes HSV-1 and inhibits HSV-1 replication and cell-to-cell spread*, Virology Journal, 12, pp. 1-7, 2009.
- Copponi I., Prezioso S., Cerquetella M., Laus F., Bordini M., Spaterna A. e Cuteri V., *Valutazione dell'efficacia di un prodotto a base di Lisina e Lattoferrina e di un prodotto a base di sola Lisina nei confronti dell'infezione da feline herpesvirus - 1 nel gatto*. Journal of Animal and Veterinary Advances 12 (2): 181-185, 2013.