

Maggiori informazioni su / *More info at*

[www.senilife.com](http://www.senilife.com)

[www.innovet.it](http://www.innovet.it)

© Copyright 2009 – Innovet Italia S.r.l. - Milano

Tutti i diritti di riproduzione, traduzione e adattamento anche parziale sono riservati per tutti i paesi.

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission from the publisher.*



# SENILIFE

project



Web: [www.innovet.it](http://www.innovet.it)

Email: [innovet@innovet.it](mailto:innovet@innovet.it)

Innovet è una giovane “innovation company” italiana, da tempo impegnata nel generare idee, progetti, e quindi prodotti, ad elevato contenuto innovativo nel settore della Veterinaria, con lo scopo di migliorare la qualità della vita ed il benessere degli animali da affezione. Questo sviluppo, guidato dalla conoscenza e dalla ricerca scientifica, ha dato vita ad importanti strategie innovative come la neuroprotezione per l’invecchiamento cerebrale (Progetto Senilife) ed il Progetto Alia, per il controllo dell’iperreattività tissutale in settori come la dermatologia, l’odontostomatologia e l’urologia veterinaria.

*Innovet is a young, cutting-edge Italian-based company that has engaged in the research and development of creative solutions for the health and wellbeing of companion animals. This knowledge-&-research-driven process has given rise to some innovative projects, including: (i) neuroprotection (i.e., Senilife Project) and (ii) the Alia Project, i.e., down-modulation of tissue hyper-reactivity in the dermatologic, dentistry and urologic fields.*

Veterinary Cognitive Neuroscience of Aging

Senilife Project supports  
the EBRI\*-organized conference “The Brain in Health and Disease”  
Rome, April 22<sup>nd</sup> 2009, Palazzo Senatorio, Aula di Giulio Cesare,  
Piazza del Campidoglio.

celebrating  
RITA LEVI MONTALCINI' S **100**<sup>th</sup>  
birthday

\* European Brain Research Institute ([www.ebri.it](http://www.ebri.it))

Cani e gatti sono sempre più numerosi nelle nostre famiglie. Da soggetti utili a “tenere compagnia”, stanno via via assumendo il ruolo di veri e propri componenti del nucleo familiare: i “pet di famiglia”. La relazione con l’essere umano è sempre più stretta sia sul piano fisico che, soprattutto, sul piano emotivo, tanto da assomigliare - sia pur con le debite distinzioni - al rapporto genitori-figli.

Di conseguenza, la sensibilità dell’opinione pubblica mondiale verso la salute degli animali da compagnia cresce esponenzialmente di anno in anno, e, di pari passo, aumenta la qualità e la durata media della vita dei cani e dei gatti. Queste profonde modifiche sociali, insieme agli eccezionali avanzamenti scientifici degli ultimi anni, hanno dato vita alla **Geriatra Veterinaria**.

Oggi, nei Paesi occidentali, cani e gatti anziani sono due volte più numerosi dei giovani-adulti. Questo significa che, in Italia, oltre 8 milioni tra cani e gatti hanno superato la cosiddetta soglia di anzianità dei 7 anni. Un folto esercito di pet anziani, non necessariamente malati, ma con un fisiologico calo delle capacità adattative - anche definito “fragilità omeostatica” - che può favorire l’insorgenza di malattie di varia natura.

Il cervello è uno degli organi che più “soffre di invecchiamento”. Nel cane e nel gatto, così come nell’uomo, memoria, capacità di apprendimento, adattabilità all’ambiente circostante tendono a ridursi con l’età, come conseguenza dei processi neurodegenerativi. Così, con il passare degli anni,

il “pet di famiglia” può divenire meno socievole, più sedentario o poco incline ai cambiamenti. Non è malato; semplicemente, sta invecchiando.

Nel pet anziano possono, però, manifestarsi segni di invecchiamento cerebrale patologico, riconducibili ad un’entità clinica demenza-like, riconosciuta solo di recente dalla Medicina Veterinaria, e denominata *Cognitive Dysfunction Syndrome (CDS)* o **demenza senile**. Questa disfunzione cognitiva età-correlata condivide numerosi tratti patologici con il morbo di Alzheimer: dal declino del sistema colinergico, alla neuroinfiammazione; dal ridotto trofismo neuronale, ai depositi cerebrali di proteina beta-amiloide. Se affetto da CDS, il “pet di famiglia” può perdersi in luoghi noti, apparire confuso anche tra le mura domestiche, dormire tutto il giorno, per stare sveglio (e magari vocalizzare) di notte.

Tutti sintomi che hanno un pesante impatto non solo sulla qualità della vita del soggetto colpito, ma anche sul benessere del nucleo familiare in cui vive. Riconoscere tali segni di deterioramento cognitivo-comportamentale è oggi sempre più urgente ed importante per rispondere in modo tempestivo ed appropriato a questo bisogno di salute del pet anziano e di benessere del proprietario “uomo”.

Il **progetto Senilife** è interamente dedicato alle Neuroscienze Cognitive in medicina veterinaria. In particolare, il progetto si propone di trasferire al settore dell’invecchiamento cerebrale del pet le più moderne evidenze scientifiche che emergono di continuo dalla ricerca internazionale: una cinghia di trasmissione per la costante generazione di innovazione basata sulla conoscenza. Le indagini sui meccanismi che sostengono l’invecchiamento cerebrale fisio-patologico; i dati relativi alle alterazioni età-correlate dei sistemi neuronotrofici e neurotrasmettitoriali; il coinvolgimento della neuroinfiammazione nella demenza; le evidenze sugli effetti neuroprotettivi di sostanze capaci di normalizzare i meccanismi e le alterazioni che sostengono la demenza senile sono tutte importanti tessere che, unite tra loro, costruiscono ed alimentano il progetto Senilife.

*Senilife è un progetto di Innovet Italia.*

### Pet di famiglia in Italia

Oggi le famiglie italiane ospitano nelle loro case 6 milioni di cani ed altrettanti gatti: 12 milioni di pet, per i quali si spendono 2,4 miliardi di euro l’anno (+30% dal 2001), prevalentemente concentrati in visite veterinarie ed acquisto di pet food. Un segnale impressionante dell’attenzione che oggi viene riservata ai componenti a 4 zampe del nucleo familiare, “i pet di famiglia”.

Fonte: *Eurispes “Rapporto Italia 2009”.*



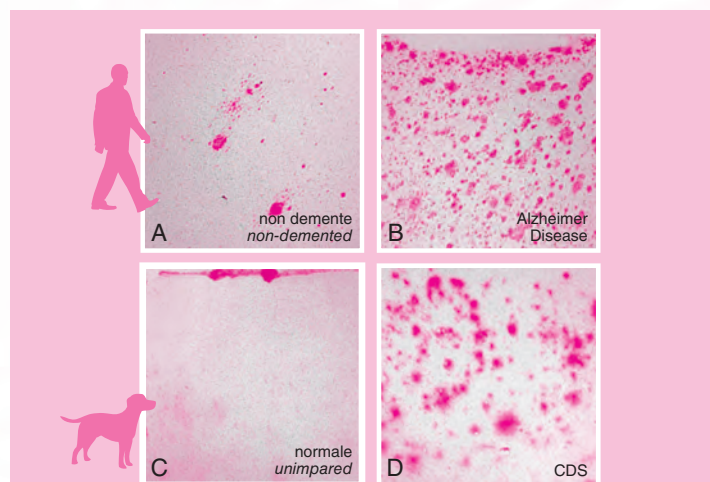
### Tavola analogica dell’età - Age analogy chart

Metzger Animal Hospital

		Età dell’animale - Pet age																		
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				
Peso dell’animale Pet weight (Kg)	0-10	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96				
	11-20	42	47	51	56	60	65	69	74	78	83	87	92	96						
	21-40	45	50	55	61	66	72	77	82	88	93	99	104							
	>40	49	56	64	71	78	86	93	101	108										

I numeri nei riquadri colorati corrispondono all’età in anni “umani”.  
The numbers in the coloured boxes are equivalent to the age in “human” years.

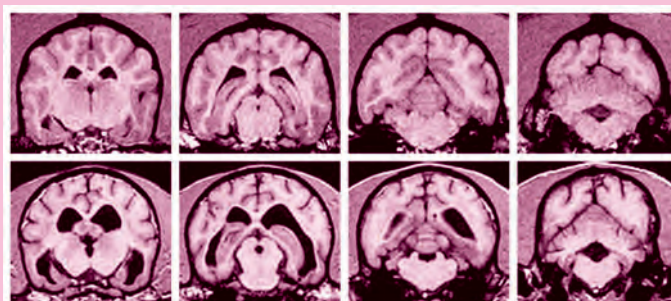
Adulto - Adult  
Anziano - Elderly  
Geriatrico - Geriatric



Placche senili (depositi extracellulari di amiloide). Cervello di uomo anziano (68 anni; A, B) paragonato a cervello di cane beagle anziano (12 anni; C, D).

Senile plaques (extracellular deposits of amyloid). The aged human brain (age = 68 yrs; A, B) compared to the aged beagle brain (age = 12 yrs; C, D).

Immagini immunostochimiche per gentile concessione di / Immunohistochemical images courtesy of Elisabeth Head, Institute for Brain Aging and Dementia, University of California, Irvine, CA (USA).



Evidente aumento del volume ventricolare ed atrofia corticale in un cane di 15 anni (sotto) paragonato ad un cane di 2 anni (sopra).

Marked ventricular enlargement and cortical atrophy in a 15-year-old (below) compared to a 2-year-old dog (above).

Immagini RM per gentile concessione di / MR images courtesy of Su M-Y, Center for Functional Onco-Imaging, University of California, Irvine, CA (USA).

More and more dogs and cats live with families nowadays. They were once viewed merely as useful for “keeping you company”, but have gradually come to be seen as members of the family, i.e., the “family pets”. They have increasingly close relationships with human beings, not only in physical but above all in emotional terms, which resemble a parent-child relationship, with some obvious differences.

Consequently, the interest of worldwide public opinion in the health of pets grows exponentially every year, and the quality of life and average life span of dogs and cats is increasing proportionally. These major social changes, together with scientific breakthroughs in recent years, have newly given rise to the branch of **Veterinary Geriatrics**.

There are currently twice as many old dogs and cats as young/adult ones in Western countries. This means that in Italy, over 8 million dogs and cats have passed the “old-age threshold” of 7 years. A large number of senior pets, which are not necessarily sick, suffer from a physiological reduction in adaptive capacity (also known as “homeostatic fragility”) which can lead to various kinds of illness.

The brain is one of the organs most affected by aging. In dogs and cats, as in humans, memory, learning ability and adaptability to the surrounding environment tend to decline with age, as a result of neurodegenerative processes. Thus, with the years, the “family pet” may become less sociable, more sedentary, or resistant to change. The animal is not sick; he/she is merely aging.

However, senior pets may also show pathological signs of brain aging, caused by a dementia-like clinical syndrome which was only recently recognized by Veterinary Medicine, i.e., **Cognitive Dysfunction Syndrome (CDS) or senile dementia**. This age-related cognitive dysfunction has numerous pathological characteristics in common with human Alzheimer’s disease, ranging from the decline of the cholinergic system to neuroinflammation, and from reduced neuronal

plasticity to beta-amyloid protein deposits in the brain. A pet suffering from CDS may get lost in familiar places, appear confused, even at home, sleep all day, and stay awake at night (pacing through the house, or vocalizing). All these behavioral changes have serious effects not only on the pet’s quality of life, but also on the well-being of the family he/she lives with. Recognizing these signs of cognitive/behavioral deterioration

### Family pets in Italy

6 million dogs and 6 million cats currently live with Italian families: that makes 12 million pets, on which families spend € 2.4 billion a year (a 30% increase on 2001), mainly on vets’ bills and pet foods. This is a clear sign of the attention now devoted to the four-footed members of the family.

Source: *Eurispes data “Rapporto Italia 2009”.*



is urgent and important in order to respond rapidly and appropriately to the health needs of a senior pet and the well-being of his/her human owner.

The **Senilife project** is completely devoted to Veterinary Cognitive Neuroscience of Aging. The project is designed to provide the pet brain

aging sector with the latest scientific discoveries emerging from international research, acting as a “conveyor belt” that constantly generates knowledge-driven innovations. Histological and cell research into the mechanisms underlying physiological and pathological brain aging, data on age-related changes of the neurotrophic and neurotransmitter systems, the involvement of neuroinflammation in dementia, and evidence of the neuroprotective effects of particular compounds able to normalize the mechanisms and alterations underlying senile dementia, are all important building-blocks, which combine to construct the Senilife project.

*Senilife is an Innovet Italia project.*

### Lecture consigliate - Suggested readings

Araujo JA, Landsberg GM, Milgram NW, et al. *Improvement of short-term memory performance in aged beagles by a nutraceutical supplement containing phosphatidylserine, Ginkgo biloba, vitamin E and pyridoxine.* Can Vet J. 2008; 49 (4): 379-85.

Landsberg G, Seksel K. *Brain aging and behavior problems in senior dogs.* Clinician’s update. Supplement to NAVC Clinician’s Brief, December 2008, pp. 1-4.

Osella MC, Re G, Badino P, et al. *Phosphatidylserine (PS) as a potential nutraceutical for canine brain aging: a review.* J Vet Behav. 2008; 3 (2): 41-51.

Osella MC, Re G, Odore R, et al. *Canine cognitive dysfunction syndrome: prevalence, clinical signs and treatment with a neuroprotective nutraceutical.* Appl Anim Behav Sci. 2007; 105(4): 297-310.

Pugliese M, Gangitano C, Ceccariglia S, et al. *Canine cognitive dysfunction and the cerebellum: acetylcholinesterase reduction, neuronal and glial changes.* Brain Res. 2007; 1139:85-94.

Rofina JE, van Ederen AM, Toussaint MJ, et al. *Cognitive disturbances in old dogs suffering from the canine counterpart of Alzheimer’s disease.* Brain Res. 2006; 1069(1):216-26.