



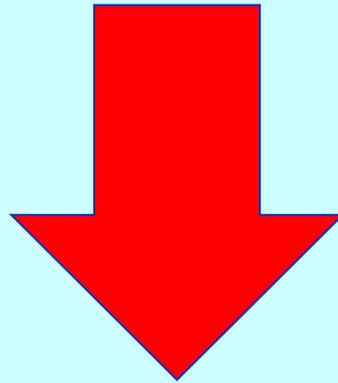
# APPLICAZIONI NUTRACEUTICHE IN VETERINARIA

***Bologna, 28 maggio 2016***

***Prof. Alessandro GRAMENZI  
Facoltà di Medicina Veterinaria - TERAMO***

# APPLICAZIONI NUTRACEUTICHE IN VETERINARIA

**Produzioni animali (da reddito)  
Animali da compagnia (pets)**



**Diverso significato  
Diversa percezione da parte del consumatore**

# **APPLICAZIONI NUTRACEUTICHE IN VETERINARIA**

**PRODUZIONI ANIMALI (DA REDDITO)**

# **Perché impiegare additivi “naturali” rispetto a quelli di sintesi:**

- **Attenzione del consumatore verso la sicurezza alimentare e l’ambiente;**
- **Riduzione della quota di inquinanti mediante l’impiego di additivi ad elevata biodisponibilità;**
- **Potenzialità delle sostanze nutraceutiche di promuovere benefici sulla salute animale.**

L'impiego di additivi “naturali” in alimentazione animale è in grado di:

- migliorare l'efficienza di utilizzazione dei nutrienti
- svolgere un'azione di prevenzione dell'insorgenza di patologie
- in grado di stimolare la risposta immunitaria.

# Perché utilizzare le sostanze nutraceutiche

Attività antimicrobica

Modulazione risposta immunitaria

Modulazione microflora intestinale

Miglioramento “gut health”

# UTILIZZO ANTIBIOTICI NELL'ALLEVAMENTO

**Consumo antibiotici per animali di  
allevamento:**

***4700 t, pari al 35% del consumo totale***

**Consumo di antibiotici per gli uomini:**

***8500 t, pari al 65% del consumo totale***

# UTILIZZO ANTIBIOTICI NELL'ALLEVAMENTO

**Antibiotici utilizzati per la terapia degli animali:**

***3900 t, pari al 29% del consumo totale***

**Antibiotici utilizzati come fattori di crescita:**

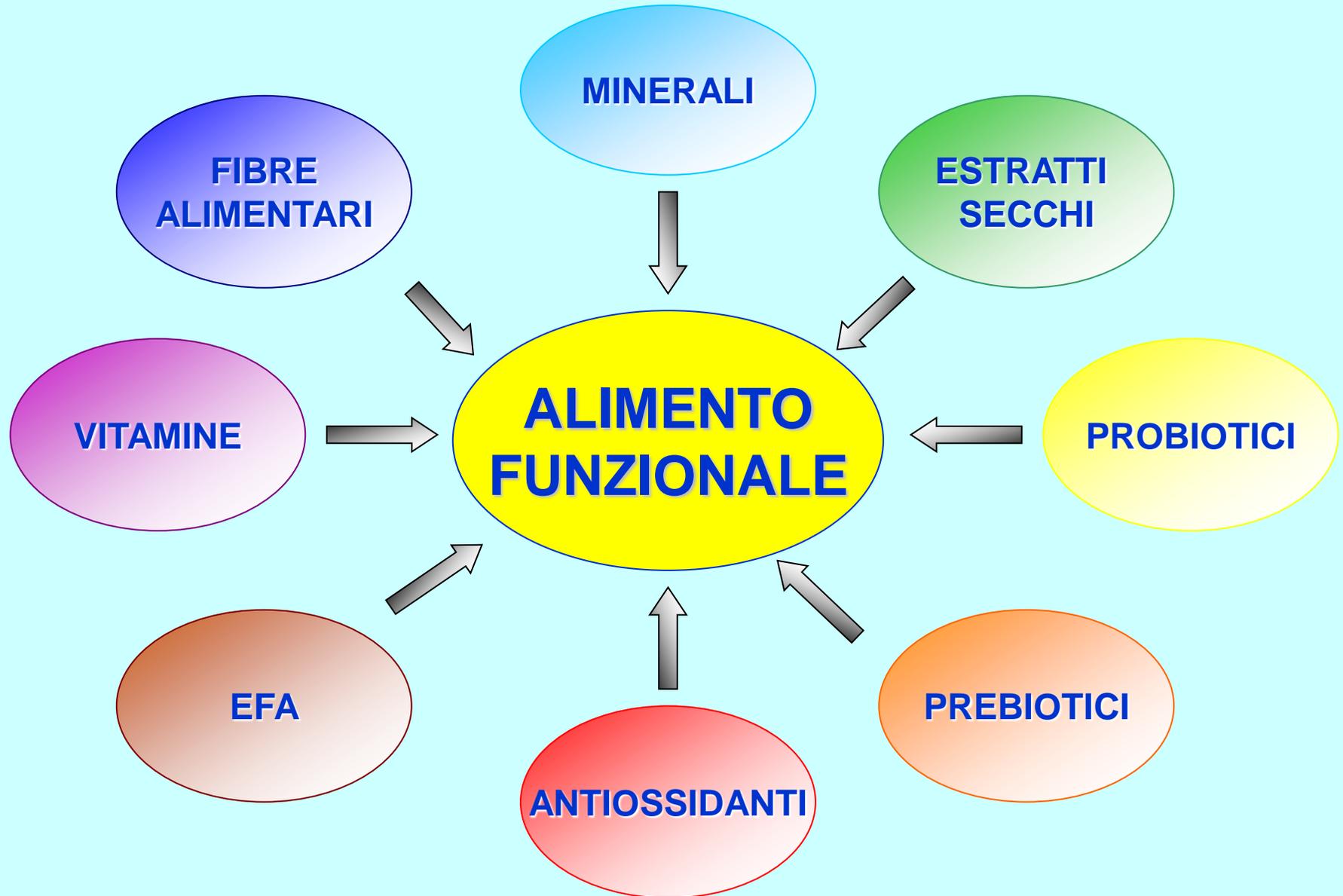
***786 t***

***pari al 6% del consumo totale***

# Perché usare sostanze nutraceutiche in alternativa all'utilizzo degli antibiotici

- ↪ **Normative comunitarie vigenti e future**
- ↪ **Antibiotico resistenza**
- ↪ **Opinione pubblica**
- ↪ **Sicurezza alimentare**

# MATERIE PRIME DI ORIGINE NATURALE NELL'ALIMENTAZIONE ANIMALE



# Fitoderivati

## Proprietà:

- Antiossidanti;
- Immunostimolanti;
- Antinfiammatorie;
- Stimolanti la sintesi proteica degli epatociti;
- Antimicrobiche.

# Inclusione di oli essenziali di origano nelle diete per suinetti\* in post-svezzamento: effetti sulla percentuale di mortalità

|                     | Giorni post-svezzamento |              |              |               |
|---------------------|-------------------------|--------------|--------------|---------------|
|                     | 1-7 d                   | 8-14 d       | 15-21 d      | 1-21 d        |
| <b>Controllo</b>    | <b>0</b>                | <b>8.3 %</b> | <b>3.0 %</b> | <b>11.1 %</b> |
| <b>T1 (250 g/t)</b> | <b>0</b>                | <b>2.8 %</b> | <b>0</b>     | <b>2.8 %</b>  |
| <b>T2 (500 g/t)</b> | <b>0</b>                | <b>0</b>     | <b>0</b>     | <b>0</b>      |

\* Svezzamento all'età di 25 d

## Somministrazione di estratti vegetali a suinetti post svezzamento. Effetti sui livelli ematici di glucosio, urea e proteine totali

|                      | Colistina | Carbadox | Estratti vegetali | Sem  |
|----------------------|-----------|----------|-------------------|------|
| Glucosio, mmol/L     | 6.97      | 6.83     | 6.802             | 0.16 |
| Urea, mmol/L         | 4.07      | 3.82     | 3.91              | 0.15 |
| Proteine totali, g/L | 58.45     | 61.64    | 61.94             | 1.23 |

**Colistina:** regolatore microflora intestinale (120 mg/kg)

**Carbadox:** Antibiotico promotore di crescita (50 mg/kg)

**Estratto di Echinacea, Radice di genziana, Olii essenziali di Timo e Ginepro, Tannini** (300 mg/kg)

## Somministrazione di estratti vegetali \* a suinetti post svezzamento. Effetti su alcuni parametri immunitari.

|   | Colistina | Carbadox | Estratti vegetali | Sem  |
|---|-----------|----------|-------------------|------|
| <i>Conta leucocitaria</i><br>( $10^3/\mu\text{l}$ ) | 11.72Aa   | 15.23Ab  | 18.51B            | 1.32 |
| <i>Formula leucocitaria</i>                         |           |          |                   |      |
| Neutrofili, ( $10^3/\mu\text{l}$ )                  | 2.31a     | 3.63     | 3.81b             | 0.40 |
| Linfociti( $10^3/\mu\text{l}$ )                     | 8.96A     | 11.27    | 14.33B            | 0.83 |
| Eosinofili, ( $10^3/\mu\text{l}$ )                  | 0.06      | 0.03     | 0.05              | 0.02 |
| Basofili( $10^3/\mu\text{l}$ )                      | 0.17      | 0.29     | 0.31              | 0.05 |

\* Estratto di Echinacea, Radice di genziana, Olii essenziali di Timo e Ginepro, Tannini

## Influenza dell'integrazione della dieta di scrofe con CLA negli ultimi 7 d di gestazione ed in lattazione sul livello sierico di IgG (mg/dl) in suinetti sottoscrofa

| Giorni post-partum | controllo | CLA (0.5%) |
|--------------------|-----------|------------|
| 2 d                | 2400.50a  | 2920.99b   |
| 10 d               | 1428.36A  | 2228.04B   |
| 20 d               | 923.12A   | 1652.17B   |

a,b P<0.05 - A,B P<0.01

**La somministrazione di acidi organici determina una riduzione del pH del tratto gastroenterico con conseguente riduzione della microflora patogena.**

**Inoltre alcuni acidi organici agiscono come agenti antimicrobici direttamente diffondendo attraverso le membrane cellulari.**

Influenza della supplementazione con MOS a scrofe a fine gestazione e durante la lattazione sul contenuto in immunoglobuline del colostro

| Ig nel colostro       | Controllo | MOS          |
|-----------------------|-----------|--------------|
| <i>IgA (mg/100ml)</i> | 1097      | 1178         |
| <i>IgG (mg/100ml)</i> | 4842A     | <b>5853B</b> |
| <i>IgM (mg/100ml)</i> | 241a      | <b>273b</b>  |

AB P<0,01

ab P<0.05

(O'Quinn et al., 2001)

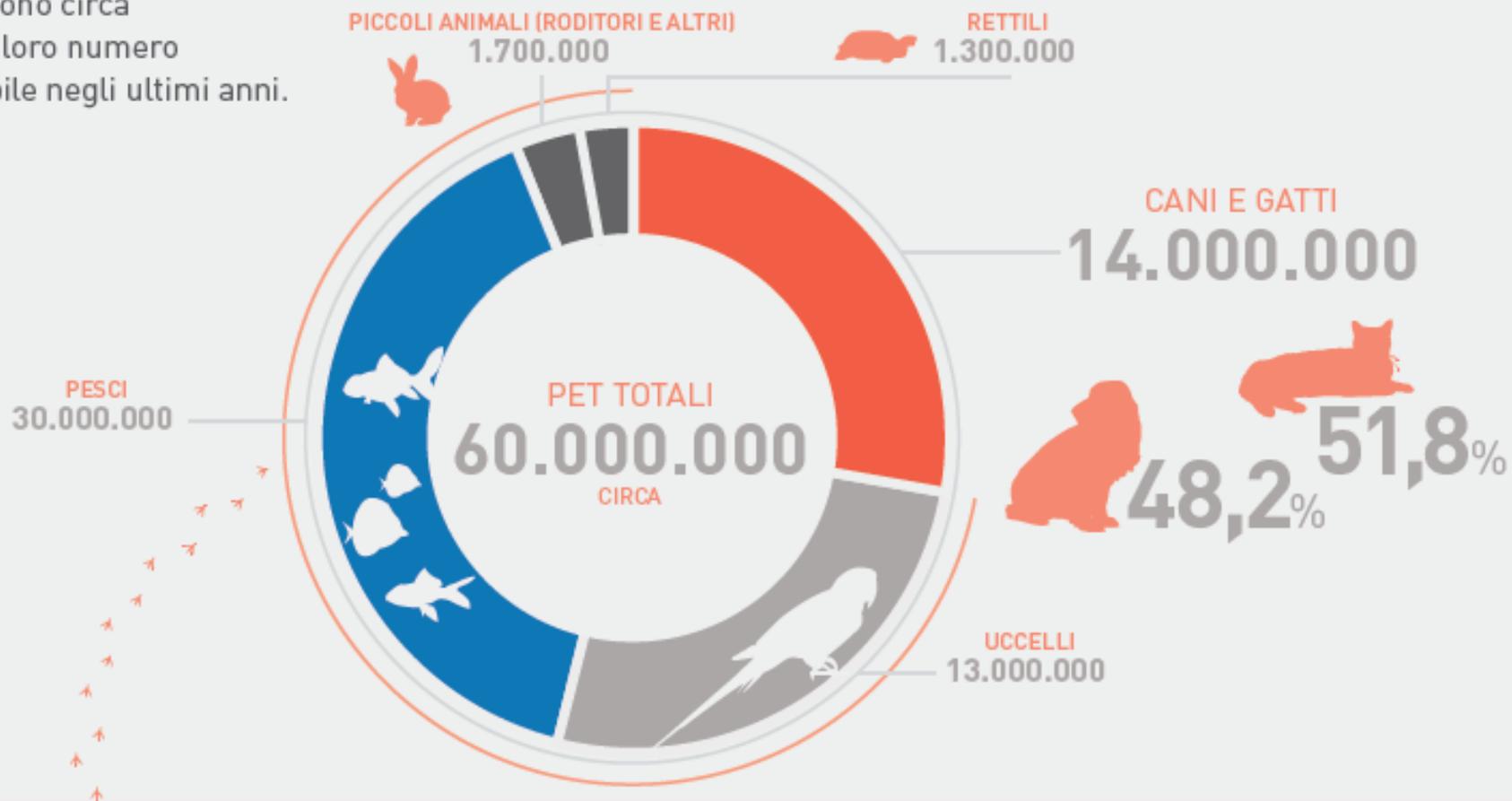
# **APPLICAZIONI NUTRACEUTICHE IN VETERINARIA**

**ANIMALI DA COMPAGNIA (PETS)**

## RAPPORTO ASSALCO-ZOOMARK 2015

### GLI ANIMALI D'AFFEZIONE IN ITALIA

I pet in Italia sono circa **60 milioni** e il loro numero è rimasto stabile negli ultimi anni.



# RAPPORTO ASSALCO-ZOOMARK 2015

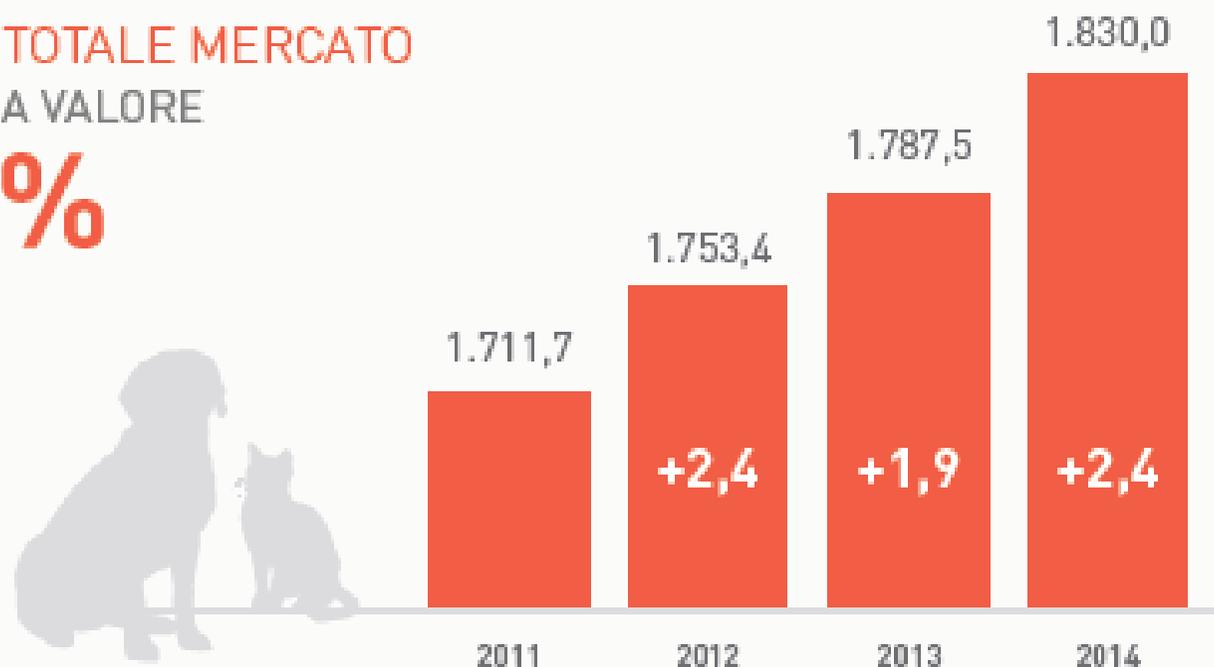
## ALIMENTI PER CANE E GATTO

In Italia il mercato dei prodotti per l'alimentazione degli animali da compagnia chiude il 2014 con un giro d'affari di

**1.830** MILIONI DI EURO

### TOTALE MERCATO A VALORE

%



# **ALIMENTAZIONE PET**

## **“FISIOLOGICA”**

**Alimentazione differenziata in funzione dello stato**

**fisiologico degli animali:**

**Animali in accrescimento**

**Gestazione, allattamento**

**Animali adulti**

**Animali anziani**

## **“DIETETICA”**

**Prevenzione e trattamento di specifiche patologie controllabili per via alimentare.**

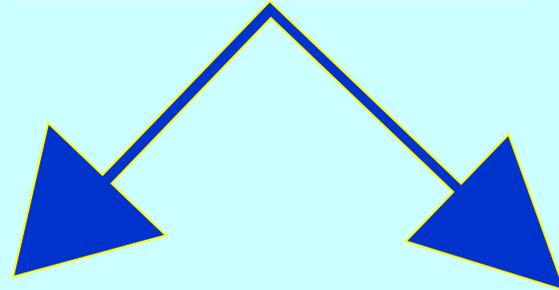
# ALIMENTAZIONE PET

**CASALINGO**  
Home made

**INDUSTRIALE**  
Pet food

**Umido**  
In scatola

**Secco**  
Crocchetta



**Reg. (CE) n. 767/2009 del Parlamento e del Consiglio  
Immissione sul mercato e uso dei mangimi  
ALLEGAZIONI (claims) - art. 13**

**Riferimenti alla presenza o assenza di  
una data sostanza nei mangimi**

**Specifica caratteristica nutrizionale o  
processo o una funzione specifica**

# REQUISITI PER LE ALLEGAZIONI

- **Deve essere oggettiva**
- **Verificabile dalle autorità competenti**
- **Comprensibile per l'utilizzatore**
- **L'allegazione deve essere sufficientemente sostanziata da**
  - **Dati scientifici pubblicati**
  - **Ricerche documentate**

# **ALLEGAZIONI CONSENTITE**

**OTTIMIZZAZIONE  
DELL'ALIMENTAZIONE**

**RAFFORZAMENTO O SALVAGUARDIA  
DELLE CONDIZIONI FISILOGICHE**

# ALLEGAZIONI VIETATE

- Prevenzione e cura di una malattia (eccetto coccidiostatici e istomonostatici autorizzati)
- Particolare fine nutrizionale eccetto quanto stabilito nella Dir. 2008/38 (Alimenti dietetici)

# DEFINIZIONI

- **ALIMENTI PER ANIMALI DESTINATI A PARTICOLARI FINI NUTRIZIONALI**

gli alimenti che, per la loro particolare composizione o lo speciale procedimento di fabbricazione, si distinguono sia dagli alimenti comuni che dai mangimi medicati e sono presentati come prodotti destinati a sopperire ad esigenze nutrizionali specifiche

- **FINE NUTRIZIONALE PARTICOLARE**

il soddisfacimento delle esigenze nutrizionali specifiche di talune categorie di animali familiari o da reddito il cui processo digestivo, di assorbimento o il cui metabolismo rischiano di essere alterati momentaneamente o sono alterati temporaneamente o in forma irreversibile e che di conseguenza possono trarre giovamento dall'assunzione di alimenti adatti al loro stato

# **PRESCRIZIONI PER ALIMENTI DESTINATI A PARTICOLARI FINI NUTRIZIONALI**

- Qualifica di “**dietetici**”
- Indicazioni riguardanti l’uso specifico corrispondente (Dir. 2008/38/CE - D.lvo 45/97)
- Avviso di consultare un esperto in nutrizione o un veterinario prima dell’uso

# **AMBITO DI APPLICAZIONE**

- **Disciplina gli alimenti per animali destinati a particolari fini nutrizionali (c.d. “alimenti dietetici”)**
- **Stabilisce un elenco dei relativi usi consentiti**

| Particolare fine nutrizionale   | Caratteristiche nutrizionali essenziali  | Specie o categorie di animali | Dichiarazioni sull'etichetta   | Periodo di impiego raccomandato           | Altre disposizioni  |
|---|--|-------------------------------|--|---|---|
| (1)   | (2)  | (3)                           | (4)  | (5)                                       | (6)   |
| Supporto della funzione renale in caso di insufficienza renale cronica <sup>(1)</sup> | Bassa concentrazione di fosforo e ridotto tenore di proteine, ma di elevata qualità  | Cani e gatti                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Fonte(i) proteiche</li> <li>— Calcio</li> <li>— Fosforo</li> <li>— Potassio</li> <li>— Sodio</li> <li>— Contenuto di acidi grassi essenziali (se aggiunti)</li> </ul>   | Inizialmente fino a 6 mesi <sup>(2)</sup> | <p>Sull'imballaggio, sul recipiente o sull'etichetta indicare quanto segue:</p> <p>«Si raccomanda di chiedere il parere di un veterinario prima dell'uso oppure prima di estendere il periodo di impiego.»</p> <p>Nelle istruzioni per l'uso indicare quanto segue:</p> <p>«Si raccomanda acqua a volontà.»</p> |
| Dissoluzione di calcoli a base di struvite <sup>(3)</sup>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Proprietà acidificante dell'urina, bassa concentrazione di magnesio e ridotto tenore di proteine ma di qualità elevata</li> <li>— Proprietà acidificanti dell'urina e bassa concentrazione di magnesio</li> </ul> | <p>Cani</p> <p>Gatti</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Fonte(i) proteiche</li> <li>— Calcio</li> <li>— Fosforo</li> <li>— Sodio</li> <li>— Magnesio</li> <li>— Potassio</li> <li>— Cloruri</li> <li>— Zolfo</li> <li>— Additivi acidificanti dell'urina</li> <li>— Calcio</li> <li>— Fosforo</li> <li>— Sodio</li> <li>— Magnesio</li> <li>— Potassio</li> <li>— Cloruri</li> <li>— Zolfo</li> <li>— Taurina totale</li> <li>— Additivi acidificanti dell'urina</li> </ul> | Da 5 a 12 settimane                       | <p>Nelle istruzioni per l'uso indicare:</p> <p>«Si raccomanda acqua a volontà.»</p> <p>Sull'imballaggio, sul recipiente o sull'etichetta indicare quanto segue:</p> <p>«Si raccomanda di chiedere il parere di un veterinario prima dell'uso.»</p>  |

# EVOLUZIONE DEL PETFOOD



# LA SALUTE

## L'EVOLUZIONE DEL CONCETTO

ANNI '80

ANNI '90

TERZO  
MILLENNIO

ASSENZA DI  
PATOLOGIA

PREVENZIONE

BENESSERE

**Il mercato del petfood presenta forti analogie  
con quello degli alimenti per l'infanzia**



# **ALIMENTI FUNZIONALI**

**MODULARE RILEVANTI  
FUNZIONI TARGET**

**MIGLIORAMENTO DEI PROCESSI  
METABOLICI E FISIOLGICI**

**RIDUZIONE DEL RISCHIO  
DEI PROCESSI PATOLOGICI**

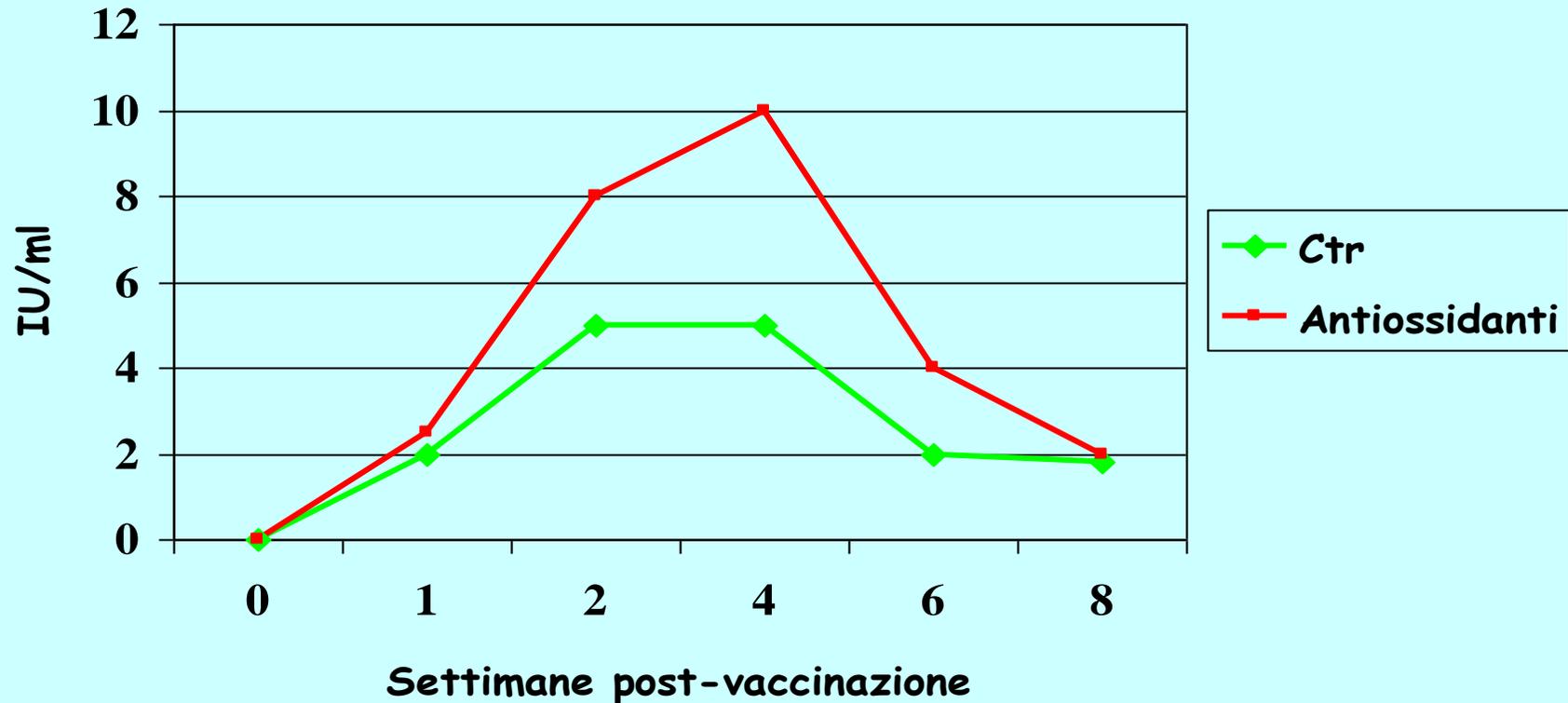
**VERIFICA BASATA SU PARAMETRI  
RICONOSCIUTI O INDICATORI  
VALIDATI RICONOSCIUTI COME  
IDONEI A DIMOSTRARE IL MIGLIORAMENTO  
DI UNA SPECIFICA FUNZIONE BIOLOGICA**

**VERIFICA BASATA SU PARAMETRI  
RICONOSCIUTI O INDICATORI  
CONVALIDATI IN GRADO  
DI RILEVARE I PUNTI CRITICI  
LEGATI ALLE FASI  
DI SVILUPPO DI UNA MALATTIA**

# SALUTE E ALIMENTI FUNZIONALI

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Sistema immunitario</b>    | <b>Antiossidanti, Nucleotidi,<br/>Acidi grassi essenziali, CLA,<br/>Sostanze naturali</b> |
| <b>Gut health</b>             | <b>Probiotici, Prebiotici,<br/>Nucleotidi</b>   |
| <b>Articolazioni</b>          | <b>Condroprotettori</b>   |
| <b>Cute</b>                   | <b>AGE, Vitamina A, Biotina,<br/>Oligoelementi</b>  |
| <b>Metabolismo energetico</b> | <b>Cromo, L-Carnitina, CLA</b>  |

# Confronto risposta vaccinale anti-rabbia in cani trattati e non con dieta integrata con antiossidanti (Heaton et al., 2002)



*Vitamina C + Vitamina E + Taurina + Licopene + Luteina +  $\beta$ -Carotene*

# **ANTIOSSIDANTI: punti di approfondimento**

- ✓ **Identificare le molecole radicaliche coinvolte nella genesi di ciascuna patologia**
- ✓ **Migliorare le conoscenze nutrizionali sul danno ossidativo e gli antiossidanti:**
  - ➡ **contenuto e biodisponibilita' nella dieta**
  - ➡ **sinergismo d'azione tra i diversi antiossidanti**

# **NUCLEOTIDI**

**Alcuni tessuti hanno una scarsa capacità di sintesi ex novo di queste molecole:**

**SNC**

**Midollo osseo (cellule emopoietiche)**

**Mucosa intestinale**

# **RUOLO DEI NUCLEOTIDI**

**In determinate circostanze quali:**

- ***soggetti immunodepressi***
- ***soggetti sottoposti a stress***
- ***soggetti a rischio di patologie enteriche***

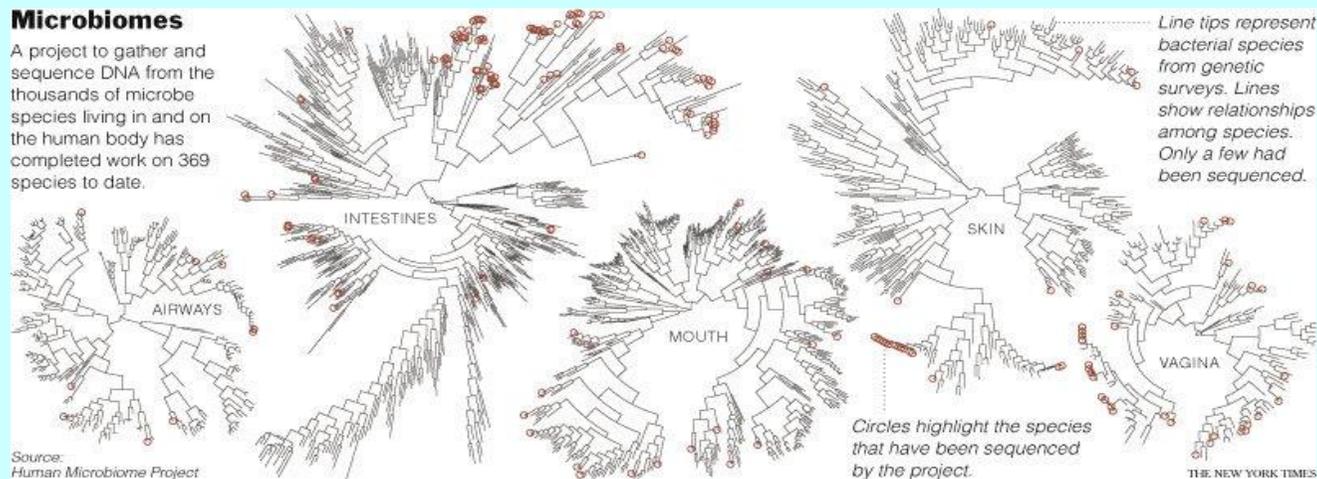
**i nucleotidi dovrebbero essere somministrati  
con la dieta.**

# Effetto della somministrazione di nucleotidi a cuccioli Boxer sulle sottopopolazioni linfocitarie

|         | Svezz |      | 15 d |      | 30 d |      |
|---------|-------|------|------|------|------|------|
|         | Ctr   | Nucl | Ctr  | Nucl | Ctr  | Nucl |
| CD3     | 6.9   | 5.8  | 8.7  | 7.5  | 10.5 | 8.9  |
| CD4     | 5.9   | 4.9  | 7.2  | 6.2  | 7.9  | 6.8  |
| CD8     | 0.8   | 0.6  | 1.2  | 0.9  | 1.3  | 0.9  |
| CD79    | 10.1  | 9.3  | 7.6  | 6.3  | 4.6  | 4.9  |
| CD4/CD8 | 7.7   | 8.0  | 6.6  | 8.9  | 6.1  | 7.7  |

# IL MICROBIOTA INTESTINALE

Il microbiota colonizza virtualmente ogni superficie del corpo che sia esposta all'ambiente esterno. I microbi abbondano sulla pelle e nelle vie respiratorie, nelle vie urogenitali e nel tratto gastrointestinale; quest'ultimo è di gran lunga l'organo più colonizzato: da solo alberga più del 70% di tutti i microbi dell'intero organismo.



**LA CONSERVAZIONE, LA  
MODULAZIONE ED IL  
CONTROLLO DEL MICROBIOMA  
ANIMALE SONO FATTORI  
STRATEGICI PER IL  
MANTENIMENTO ED IL  
MIGLIORAMENTO DELLA  
SALUTE DELL' ANIMALE.**

# EUBIOSI

## Ecosistema intestinale

**EUBIOSI** : Per eubiosi intestinale si intende la presenza di una corretta flora batterica nell'intestino

Ci sono più di **400 specie batteriche** che vivono nel tratto gastrointestinale, costituendo un vero e proprio ecosistema. **proteggono la mucosa digestiva e intestinale, facilitando i processi digestivi e assimilativi.** L'equilibrio tra i vari gruppi e sottogruppi di questi **BATTERI** è indispensabile per la salute.

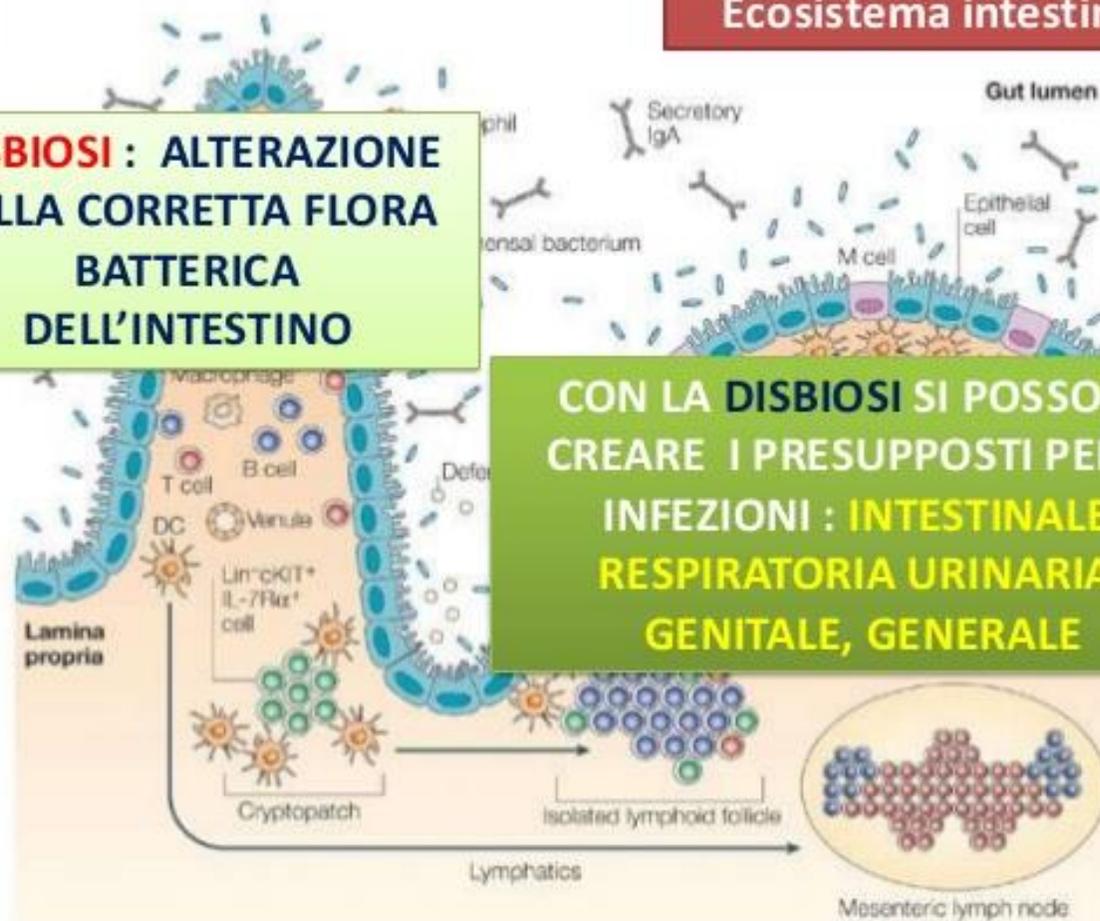


# DISBIOSI

## Ecosistema intestinale

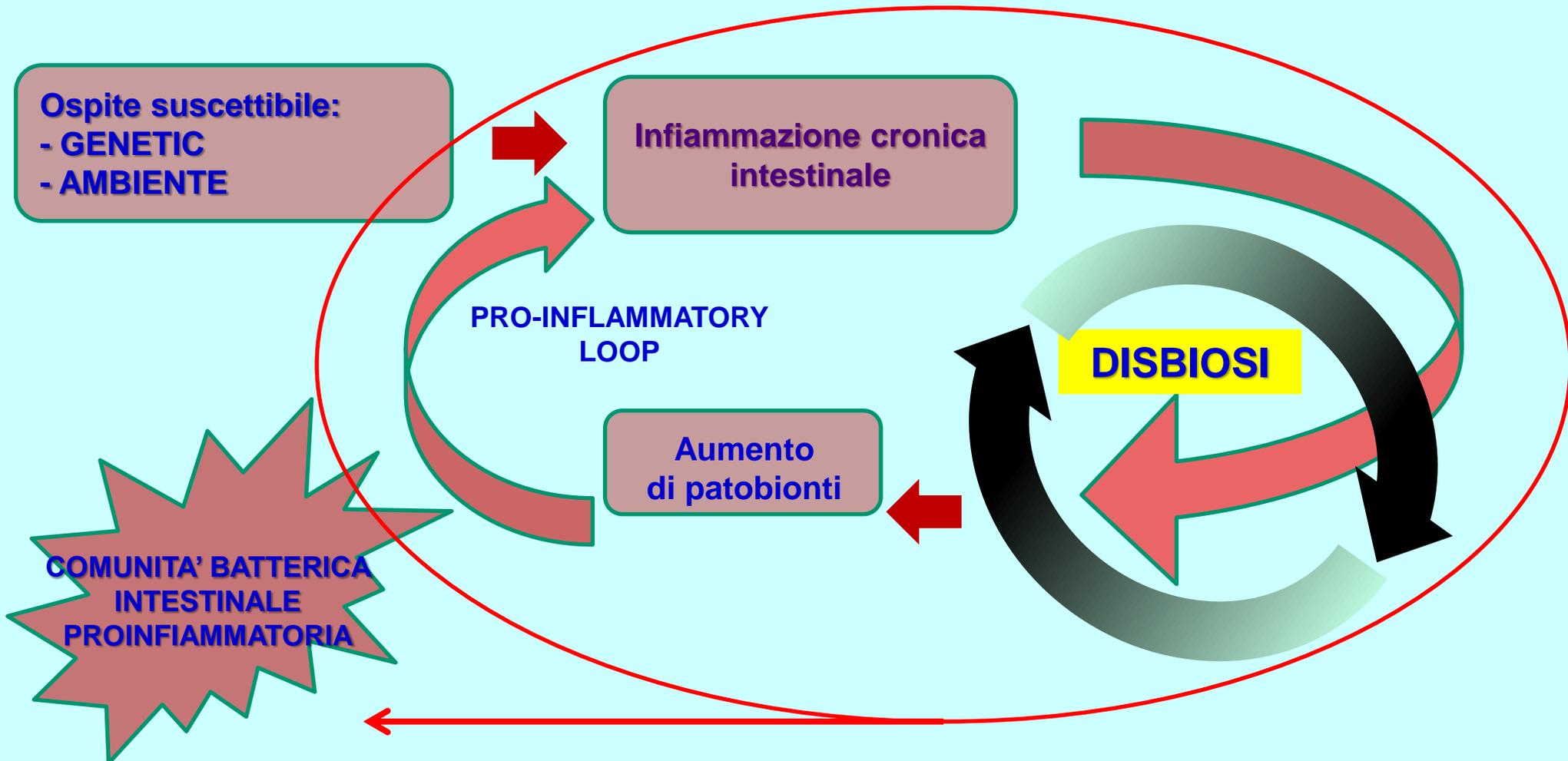
**DISBIOSI** : ALTERAZIONE  
DELLA CORRETTA FLORA  
BATTERICA  
DELL'INTESTINO

CON LA **DISBIOSI** SI POSSONO  
CREARE I PRESUPPOSTI PER LE  
INFEZIONI : **INTESTINALE,**  
**RESPIRATORIA URINARIA,**  
**GENITALE, GENERALE**



# MICROBIOTA ED INFIAMMAZIONE

UN PERCORSO PRO-INFIAMMATORIO NON CONTROLLATO PUO' DRAMMATICAMENTE IMPATTARE SULLA COMPOSIZIONE DEL MICROBIOTA INTESTINALE.



# **PATOLOGIE ASSOCIATE ALLA DISBIOSI INTESTINALE**

- 1. Allergie**
- 2. Disordini immuno-mediati**
- 3. Inflammatory Bowel Diseases (IBD)**
- 4. Intolleranze alimentari**
- 5. Obesità**
- 6. Sindrome metabolica**
- 7. Patologie epatiche**
- 8. Disturbi comportamentali**
- 9. ...**

# **IL MICROBIOTA INTESTINALE**

**LA PLASTICITA' DEL MICROBIOTA  
INTESTINALE GARANTISCE UN RAPIDO  
ADATTAMENTO IN RISPOSTA ALLA DIETA  
E AD ALTRI FATTORI E NELLO STESSO  
TEMPO RAPPRESENTA UN  
PREREQUISITO FONDAMENTALE PER  
EDUCARE IL SISTEMA IMMUNITARIO  
ALLA TOLLERANZA**

# IL MICROBIOTA INTESTINALE

IL MICROBIOTA INTESTINALE PUO' ESSERE CONSIDERATO COME UN FATTORE EPIGENETICO CHE, CONDIZIONATO DALL'AMBIENTE, CONFERISCE ADATTABILITA' E RESILIENZA ALL'INTERO ORGANISMO ANIMALE.

## LA DISBIOSI INTESTINALE DEL CANE E DEL GATTO

In funzione del tipo di processo che l'alterazione della flora batterica induce possiamo avere:

- **DISBIOSI PUTREFATTIVA**: si sviluppa essenzialmente nel colon ed è la conseguenza di un regime alimentare ricco di proteine e povero di fibre, tipico del **GATTO** (carnivoro obbligato).
- **DISBIOSI FERMENTATIVA**: si sviluppa nell'intestino tenue e cieco ed è caratterizzata da una dieta troppo ricca di carboidrati, tipica del **CANE** (carnivoro opportunist).

# LA DISBIOSI INTESTINALE DEL CANE E DEL GATTO

Tra le cause più comuni e conosciute della disbiosi intestinale troviamo l'impiego di antibiotici che possono alterare il microbiota intestinale, modificando di conseguenza anche la risposta immunitaria.

La disbiosi antibiotico-indotta può promuovere effetti dannosi sulla salute come infezioni virali, batteriche o allergie.

# LA DISBIOSI INTESTINALE DEL CANE E DEL GATTO

Le patologie a cascata indotte dalla disbiosi intestinale nel cane e nel gatto, spesso riscontrabili a lungo termine, non sono unicamente quelle tipiche a livello intestinale (IBD, malassorbimento ed intolleranze alimentari), ma anche quelle sistemiche quali: allergie, dermatiti, patologie renali ed epatiche, linfomi, patologie comportamentali e malattie autoimmuni.

## In caso di disbiosi intestinale occorre:

**RISTABILIRE IL CORRETTO EQUILIBRIO  
DEL MICROBIOTA INTESTINALE**

- Inibendo la colonizzazione da parte dei batteri patogeni
- Stimolando la produzione degli acidi grassi volatili

**RIPRISTINARE L'EFFICIENZA  
DELLA BARRIERA INTESTINALE**

- Favorendo il trofismo delle cellule dell'epitelio intestinale
- Diminuendo lo stress ossidativo a seguito del danno epiteliale

**MODULARE LA RISPOSTA IMMUNITARIA  
A LIVELLO INTESTINALE**

- Ristabilendo le condizioni di tolleranza immunitaria
- Stimolando i batteri a produrre citochine antinfiammatorie

**OGGI È POSSIBILE  
CONTRASTARE LA DISBIOSI  
INTESTINALE  
CONDIZIONANDO IN  
MANIERA SELETTIVA IL  
MICROBIOTA INTESTINALE  
DEL CANE E DEL GATTO**

# I PROBIOTICI

**I probiotici rappresentano un nuovo**  
**approccio terapeutico-nutrizionale,**  
**sicuro ed esente da effetti collaterali**  
**negativi, rivolto alla modulazione del**  
**microbiota intestinale per il**  
**trattamento di malattie**  
**immunologiche, digestive ed infettive.**

# PROBIOTICI - PREBIOTICI

*Lactobacillus e Bifidobacterium*

## **AZIONE ANTIMICROBICA**

**Esclusione competitiva con le  
specie patogene**

**Riduzione del pH intestinale**

**Stimolazione del sistema  
immunitario**

**Oligosaccaridi:  
FOS, MOS, Inulina..**

## **AZIONE ANTIMICROBICA**

**Proliferazione batteri favorevoli  
Aumento degli acidi grassi a corta  
catena (AGV)**

**Riduzione pH intestinale**

***GUT HEALTH***

## ACIDO BUTIRRICO

- Acido grasso a corta catena prodotto a seguito della fermentazione della fibra alimentare ad opera del microbiota intestinale del cane;
- fonte energetica per le cellule della mucosa intestinale;
- stimola il ricambio cellulare e la loro maturazione con specificità nei processi di riparazione tissutale nelle lesioni mucosali intestinali;
- favorisce la diminuzione del pH intestinale, con conseguente riduzione della crescita dei batteri patogeni e favorendo la colonizzazione dei batteri probiotici a livello intestinale.

# CONCLUSIONI

| <b>OBIETTIVI</b>                | <b>PUNTI DI APPROFONDIMENTO</b>  | <b>SVILUPPI FUTURI</b>  |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Qualità</b>                  | <b>Standard qualitativi ingredienti/Interazioni e biodisponibilità nutrienti</b> | <b>Tecniche innovative<br/>Metodi “<i>in vitro</i>”</b>       |
| <b>Sicurezza</b>                | <b>Provenienza materie prime</b>   | <b>Tracciabilità</b>  |
| <b>Adeguatezza nutrizionale</b> | <b>Ruolo dei nutrienti nella prevenzione delle patologie</b>                     | <b>Educazione alimentare<br/>Alimentazione personalizzata</b> |
| <b>Alimenti funzionali</b>      | <b>Qualità-Efficacia-Sicurezza-Tolleranza</b>                                    | <b>Sistemi colture cellulari<br/>NUTRIGENOMICA</b>            |

# Conclusioni

## **Problemi aperti:**

- 1. Effettivo meccanismo d'azione (es. fitoderivati)**
- 2. Sostanze attive (es. fitoderivati)**
- 3. Stabilità nelle premiscele e nei mangimi**
- 4. Modalità di somministrazione (mangime, acqua)**
- 5. Effetti su animali sani, stressati, malati**
- 6. Dosaggi**
- 7. Associazioni (es. effetto sinergico di acidi + fitoderivati)**
- 8. Costi**
- 9. Legislazione**

**Grazie  
per l'attenzione!**



# **INCLUSIONE DEI FITOTERAPICI NEI MANGIMI ESTRUSI**

## **PROBLEMATICHE**

**CONCENTRAZIONE INIZIALE**

**FASI DEL PROCESSO PRODUTTIVO**

**STABILITA'**

**CONCENTRAZIONE FINALE**

**SHELF-LIFE**

**CLAIMS**

# **INCLUSIONE DEI FITOTERAPICI NEI MANGIMI ESTRUSI**

## **CONCENTRAZIONE INIZIALE**

**Tipologia di sostanza (principio attivo)**

**Specie animale**

**Categoria di animale**

**Ciclo produttivo (abbattimento termico)**

# **INCLUSIONE DEI FITOTERAPICI NEI MANGIMI ESTRUSI**

## **PROBLEMATICHE**

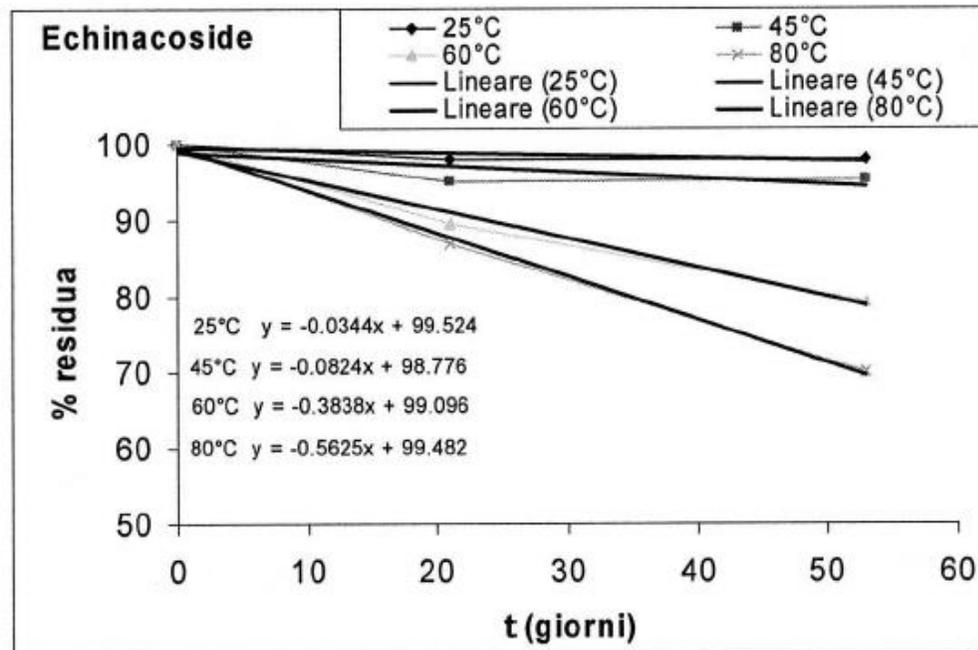
### **CLAIMS**

**Dossier EFSA (European Food Safety Agency)**

**Supportare i *claims* riportati sulle confezioni**

**Legislazione etichettatura**

# ECHINACEA



---

Marker = Echinacoside

---

Quantità iniziale nel mangime

0.36±0.2 mg/100g

Tempo di semivita SL (50%) 25 °C

1500 giorni

% residua a 18 mesi a 25°C

77.3%

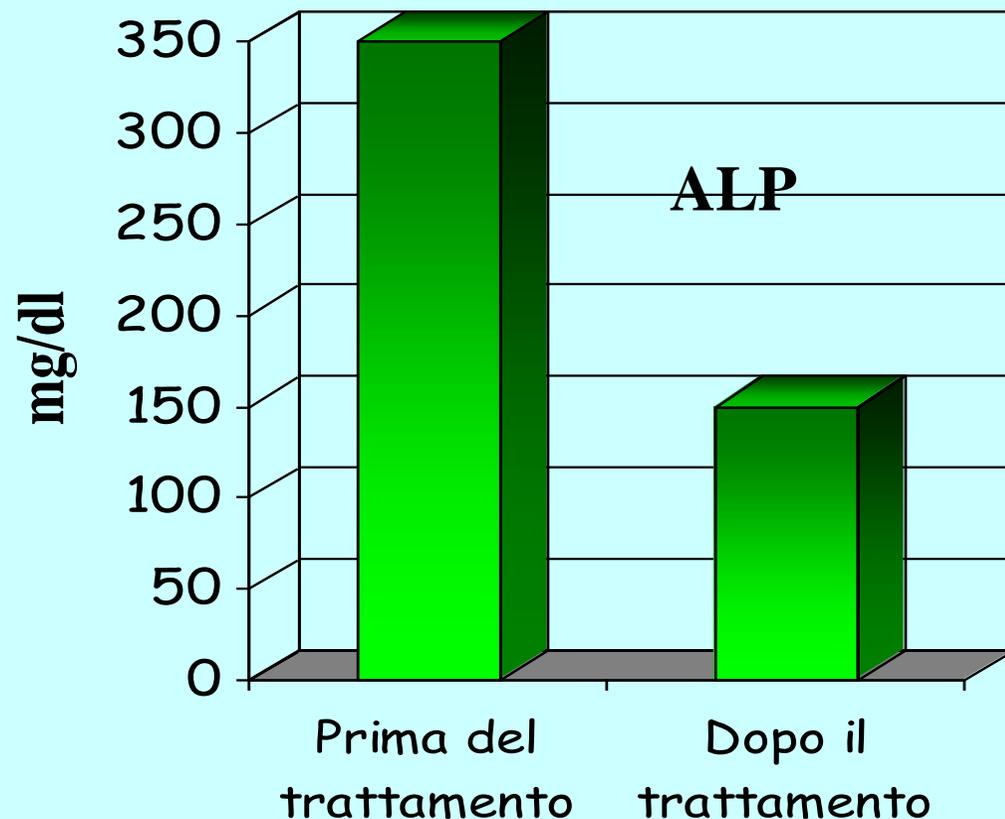
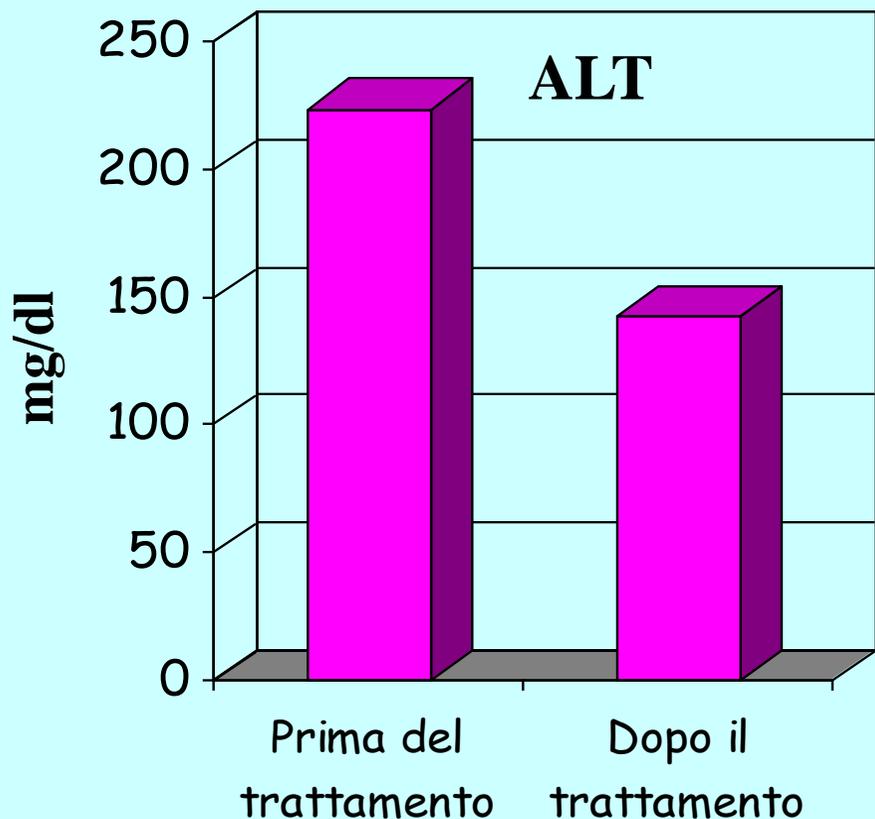
---

# SILIMARINA



- **Attività' antiossidante**
- **Stimolazione della sintesi proteica**
- **Inibizione dei processi fibrotici**
- **Inibizione del legame tra tossine e siti recettoriali sugli epatociti**

**I risultati concreti:** un preparato sperimentale, contenente silimarina, è stato fornito per un periodo di 30 giorni a cani che presentavano un profilo epatico alterato:



# **ECHINACEA**



**modulazione e potenziamento del sistema immunitario**

**contrasto di alcuni virus, di batteri e funghi**

**attività antinfiammatoria**

**guarigione più rapida delle ferite**

**profilassi e trattamento di malattie da raffreddamento**

# ALCUNI RISULTATI DI PROVE SPERIMENTALI



**OBIETTIVI:** valutare l'effetto della polvere di Echinacea nelle infezioni croniche e stagionali del tratto respiratorio superiore

**DURATA DELLA PROVA:** 54 gg

**COMPLIANCE AL TRATTAMENTO:** 40 cani (98%)

**EFFICACIA A 4 SETTIMANE DI TRATTAMENTO:** 92% buona o ottima

**EFFICACIA A 8 SETTIMANE DI TRATTAMENTO:** 95% buona o ottima

**SINTOMI MIGLIORATI:** secrezioni nasali, ingrossamento linfonodi, tosse (secca), dispnea e rantoli secchi. Appetito, vivacità.

# **GINKGO BILOBA**



## **INDICAZIONI:**

- **alcune patologie cardiovascolari..**
- **retinopatia diabetica ed ipertensiva**
- **alcuni tipi di allergie**
- **alcune affezioni dell'apparato respiratorio**
- **rallentamento dei processi di invecchiamento**

## **GINKGO BILOBA**



**Analisi della permanenza del ginkgolide B  
nel plasma di cani mediante cromatografia liquida selettiva e  
spettrometria di massa**

***J Pharm Biomed Anal. 2006 Jan 23;40(1):88-94***

**Riduzione dei disturbi comportamentali in Beagles anziani  
mediante l'impiego di estratti standardizzati  
di foglie di Ginkgo biloba**

***Schweiz Arch Tierheilkd. 2006 May;148(5):257-63***

# **BARDANA (*Arctium lappa*)**



**epatoprotettore e detossificante epatico**

**Ipoglicemizzante in caso di diabete**

**Indicato anche per:**

**alcuni tipi di dermatiti**

**disturbi intestinali**

**costipazione intestinale**

# BARDANA (*Arctium lappa*)



L'utilizzo di una alimentazione a base di pesce di mare e Bardana in cani con alterazioni minori del mantello  
*Praxis Veterinaria 2009 (4)*

Diminuzione della perdita di pelo

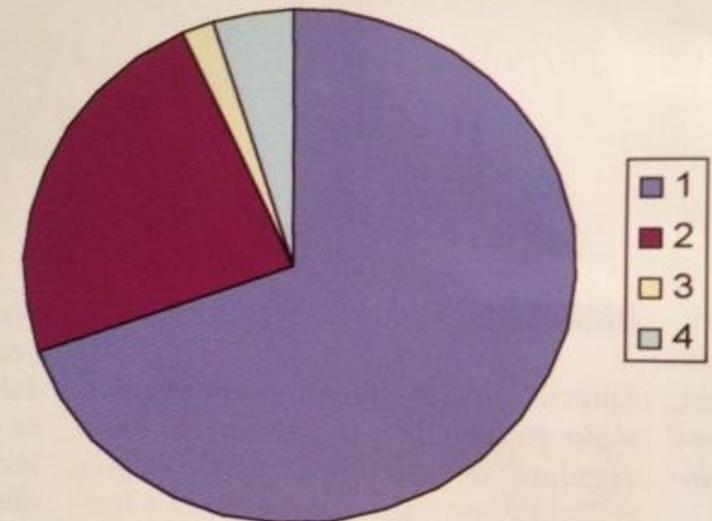


Figura 1. Effetto della dieta sulla perdita di pelo (49/69). 1: diminuita (53,1%); 2 nessuna variazione (36,7%); 3 dato non riportato in cartella (8,2%); 4 aumento della perdita di pelo (2,0%).

# BOSWELLIA



## INDICAZIONI

- stati infiammatori (blocco della sintesi dei prodotti della cascata dell'acido arachidonico);
- osteoartriti, brusiti, artriti (Inibizione della 5-LO; Inibizione della migrazione leucocitaria e dell'elastasi) riduce l'assottigliamento della cartilagine articolare facilitato dagli enzimi suddetti;
- azione antidolorifica ed antipiretica

**Reichling J, Schmökel H, Fitzi J, Bucher S, Saller R.  
Dietary support with Boswellia resin in canine inflammatory joint and spinal disease.**

**Schweiz Arch Tierheilkd. 2004 Feb;146(2):71-9.**

- 24 cani che soffrivano di osteoartrite appendicolare o alla colonna vertebrale,**
- trattati con un estratto di Boswellia al 50% di acidi terpenici alla dose di 400 mg/10 kg p.v./die per 6 settimane,**
- buona o ottima riuscita nel 70% dei casi a 2 – 6 settimane di trattamento.**

# **GARCINIA** (*Garcinia cambogia*)



**PRINCIPIO ATTIVO:** acido idrossicitrico HCA , indicato, secondo alcuni studi, per la diminuzione degli accumuli di grasso e per diminuire l'appetito.

## **INDICAZIONI:**

- **trattamento di soggetti sovrappeso o obesi**
- **controllo dell'eccesso di trigliceridi**

**DOSI:** nell'uomo vengono consigliati 208 mg /die di ac. Idrossicitrico.

# **GARCINIA** (*Garcinia cambogia*)



- significativo decremento del peso corporeo e un significativo aumento dell'eritropoiesi.
- calo significativo del colesterolo HDL e un aumento significativo di quello LDL,
- riduzione dei trigliceridi nel tessuto adiposo e nel fegato

# CONCLUSIONI

| <b>OBIETTIVI</b>                | <b>PUNTI DI APPROFONDIMENTO</b>  | <b>SVILUPPI FUTURI</b>  |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Qualità</b>                  | <b>Standard qualitativi ingredienti/Interazioni e biodisponibilità nutrienti</b> | <b>Tecniche innovative<br/>Metodi “<i>in vitro</i>”</b>       |
| <b>Sicurezza</b>                | <b>Provenienza materie prime</b>   | <b>Tracciabilità</b>  |
| <b>Adeguatezza nutrizionale</b> | <b>Ruolo dei nutrienti nella prevenzione delle patologie</b>                     | <b>Educazione alimentare<br/>Alimentazione personalizzata</b> |
| <b>Alimenti funzionali</b>      | <b>Qualità-Efficacia-Sicurezza-Tolleranza</b>                                    | <b>Sistemi colture cellulari<br/>NUTRIGENOMICA</b>            |

# Conclusioni

## **Problemi aperti:**

- 1. Effettivo meccanismo d'azione (es. fitoderivati)**
- 2. Sostanze attive (es. fitoderivati)**
- 3. Stabilità nelle premiscele e nei mangimi**
- 4. Modalità di somministrazione (mangime, acqua)**
- 5. Effetti su animali sani, stressati, malati**
- 6. Dosaggi**
- 7. Associazioni (es. effetto sinergico di acidi + fitoderivati)**
- 8. Costi**
- 9. Legislazione**

**Grazie  
per l'attenzione!**

