



SONDAGGIO
Di quale parco informatico dispongono le strutture veterinarie?

Diagnostica
 Diabete mellito: nuove raccomandazioni dall'America

Procedura
 Come prevenire le infezioni in chirurgia

Bovini da latte
 La nuova insulina e l'antibiotico ad ampio spettro

Ribes Pet Symbio
 Nelle reazioni avverse al cibo con manifestazioni cutanee e intestinali
 Per ripristinare la funzionalità della barriera cutanea e intestinale

Accedi al numero PDF

Grazie del tuo messaggio
 Richiedi copia omaggio

DOSSIER

Di quale parco informatico dispongono le strutture veterinarie?

Nell'era dell'informatica e dello sviluppo dell'e- sanità, i veterinari liberi professionisti si trovano davanti a un numero sempre crescente di dati strategici da gestire: le realtà presenti sul territorio nazionale sono attrezzate per affrontare questo compito? Ecco i risultati del sondaggio che "La Settimana Veterinaria" ha proposto ai veterinari clinici.

ATTUALITÀ

ENDOCRINOLOGIA, RACCOMANDAZIONI AAHA

Diabete mellito: le raccomandazioni che arrivano dall'America

L'American animal hospital association ha reso note le linee guida aggiornate sulla gestione del diabete nel cane e nel gatto, con una riflessione globale sulla diagnosi, la gestione e il dialogo con i proprietari.

INCONTRO AURORA BIOFARMA

Probiotici, prebiotici e simbiotici: la nuova frontiera della medicina

Un evento formativo ha permesso di conoscere meglio il rapporto che intercorre tra l'animale da compagnia e il suo microbioma, focalizzando l'attenzione anche su nuove strategie preventive e terapeutiche.

Incontro Aurora Biofarma

PROBIOTICI, PREBIOTICI E SIMBIOTICI: una nuova frontiera della medicina

Da diversi anni la medicina ha spostato buona parte del suo interesse sullo studio e sull'interpretazione del microbiota. Grazie alla maggiore conoscenza scientifica acquisita in merito, non è più possibile considerare l'individuo in maniera indipendente dal suo microbiota: questa moderna visione ha aperto la strada a una nuova interpretazione di un gran numero di patologie, non solo per la patogenesi, ma anche per la terapia e la prevenzione.

Aurora Biofarma, azienda leader nel settore della nutrizione, ha organizzato un evento formativo per approfondire il rapporto che intercorre tra l'animale da compagnia e il suo microbioma, focalizzando l'attenzione anche su nuove strategie preventive e terapeutiche. L'incontro, introdotto da Nicola Fusella (sales manager Italia), Elisabetta Corelli (area manager centro Italia) e Annalisa Nicotri (responsabile medico, divisione veterinaria, linea nutriceutica) di Aurora Biofarma, che hanno sottolineato il crescente impegno dell'azienda in questo settore e le energie e le risorse impiegate nella ricerca, ha visto come relatore Pietro Ruggiero, professionista molto noto nel settore della gastroenterologia veterinaria e dell'endoscopia. La serata sarà oggetto di uno "speaker tour", che prenderà il via da Napoli il 22 febbraio e toccherà 9 importanti città italiane.

IL MISTERIOSO MONDO DEL MICROBIOMA

Il "microbioma", un tempo definito semplicemente e impropriamente "flora microbica", è la massa genetica della comunità microbica che abita all'interno di un ospite. L'intero organismo vivente, dalla cute alle vie respiratorie, dalle vie urinarie fino all'intestino, è colonizzato da una moltitudine di microrganismi. Il microbioma non è solamente un ospite "inerte", ma partecipa attivamente all'omeostasi e le sue alterazioni possono essere considerate alla base, o per lo meno co-causa, di numerose patologie. Ci sono voluti molti anni per giungere a questa semplice considerazione, punto di partenza per tutti gli studi successivi. Solamente grazie all'avvento delle più recenti tecniche di biologia molecolare (FISH, qPCR, pirosequenziamento, metagenomica, ecc.) è stato possibile iniziare a comprendere questo affascinante mondo, la cui indagine, prima, era limitata alla coltura batterica. Per tanti anni siamo stati "ingannati" dalle limitazioni tecnico-scientifiche, dato che i classici terreni di coltura consentivano la crescita del 2-3% al massimo delle popolazioni batteriche presenti all'interno dell'apparato digerente, senza considerare che il microbioma intestinale è composto non solo

da batteri, ma anche virus, protozoi, funghi e archei. Alcuni numeri possono aiutarci a comprendere la biodiversità di cui stiamo parlando: se l'intero corpo umano è costituito da circa 10^{14} cellule, all'interno dell'apparato digerente esistono 10 batteri e oltre 25.000 virus che agiscono come batteriofagi; pertanto dovremmo immaginare il corpo umano come un super-organismo che ne contiene un altro e guardare al microbioma come fosse il quarto organo dell'apparato digerente, anche considerando che, è stato calcolato, all'interno di un individuo adulto di peso medio vive e vegeta oltre 1 kg di microrganismi.

In tutti i distretti dell'organismo è presente un microbioma, ma l'intestino è sicuramente quello che ne contiene di più, a testimonianza di ciò bisogna considerare che oltre il 70% del sistema immunitario risiede in questo apparato. Grazie alla metagenomica è stato dimostrato che, mentre il genoma umano è statico e possiede circa 25.000 geni funzionali, il microbiota, essendo molto complesso e variabile, ha un genoma di tipo dinamico composto da circa 3.000.000 di geni funzionali e che l'80% delle sintesi proteiche che avvengono all'interno del corpo umano è di natura batterica. Ancor più importante di una semplice conta è la tipologia di microrganismi presenti, in quanto è la biodiversità il parametro più significativo: il corretto rapporto tra i diversi componenti del microbioma e la loro distribuzione ne determina il rapporto mutualistico e protettivo, il vero "endpoint" che l'organismo deve raggiungere. I batteri compongono circa il 99% del microbiota. I phyla prevalentemente coinvolti nel cane e nel gatto sono Firmicutes (Gram+), soprattutto enterococchi, lattobacilli e clostridi, batteri in grado di utilizzare il glucosio (per questi batteri, in Medicina umana è stato verificato che l'utilizzo di antibiotici in età giovanile è in grado di predisporre

a patologie quali l'obesità, malattie cardiovascolari, sindrome metabolica, insulinoresistenza, diabete di tipo II e ipertensione). Bacteroides (Gram-), Proteobacteria (Gram-), in particolare Veillonellaceae ed Helicobacter (Gram-), Fusobacteria (Gram-), Sphingobacteria ed Helicobacter (Gram-), i cui ceppi differiscono nei diversi studi in funzione dei campioni esaminati e delle tecniche impiegate. I microrganismi sono potenzialmente sterili e si colonizzano alla nascita, al momento del passaggio all'interno del canale del parto (contattualmente o quarto accade per i nati con il cesareo, i quali vengono colonizzati per lo più da microrganismi di origine cutanea). La distribuzione dei batteri all'interno del canale digerente si realizza in maniera diversa a seconda del distretto: nello stomaco avvengono per lo più Helicobacter, in duodeno e digiuno Lactobacillus, nell'ileo Bacteroides e nel colon Firmicutes, Bacteroides e a volte Prevotella. Per l'equilibrio ecologico il colon è fondamentale, in quanto al suo interno si verifica la proliferazione e crescita di ceppi fermentativi (Clostridiales), quelli che degradano le fibre non digeribili trasformandole in acidi grassi a catena corta (SCFA - Short chain fatty acid), principalmente acido acetico, propionico e butirrico in diverse proporzioni. Recenti acquisizioni scientifiche hanno dimostrato che gli SCFA svolgono numerosi e importanti ruoli metabolici, tra cui stimolare la peristalsi linare del colon, un'attività antinfiammatoria, acidificazione dell'ambiente colico, azione trofica sui colonoцити e produzione di energia (vedere riquadro a pag. 30). L'assetto microbiotico del giovane animale è in fase di maturazione e stabilizzazione durante i primi 4-6 mesi, fase di tempo durante il quale si sviluppa anche il GALT; pertanto terapie effettuate in questo periodo (antibiotici, antiparassitari, antinfiammatori, inibitori di pompa, ecc.) o anche solo regimi alimentari inadeguati possono ritardare gravemente lo sviluppo del "pattern" gastro-enterico del soggetto, ipotizzando gravemente la sua salute immediata e futura. Altri fattori che, durante la vita dell'animale, possono comportare variazioni nella composizione e distribuzione del microbiota (diabete), sono le terapie farmacologiche ripetute e prolungate, l'alimentazione, le condizioni ambientali, lo stress, l'età e la genetica.

La diabiosi
 Il microbioma intestinale è composto da numerose popolazioni microbiche, la maggior parte delle quali è costituita da batteri "protettivi" ma anche da specie potenzialmente patogeni. Il corretto equilibrio del microbioma, grazie all'interazione