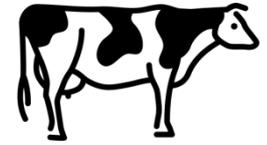


Impiego della MIC nell' allevamento bovino per
una terapia razionale ed efficace Legnaro 26.10.2016



Created by Yu luck
from Noun Project

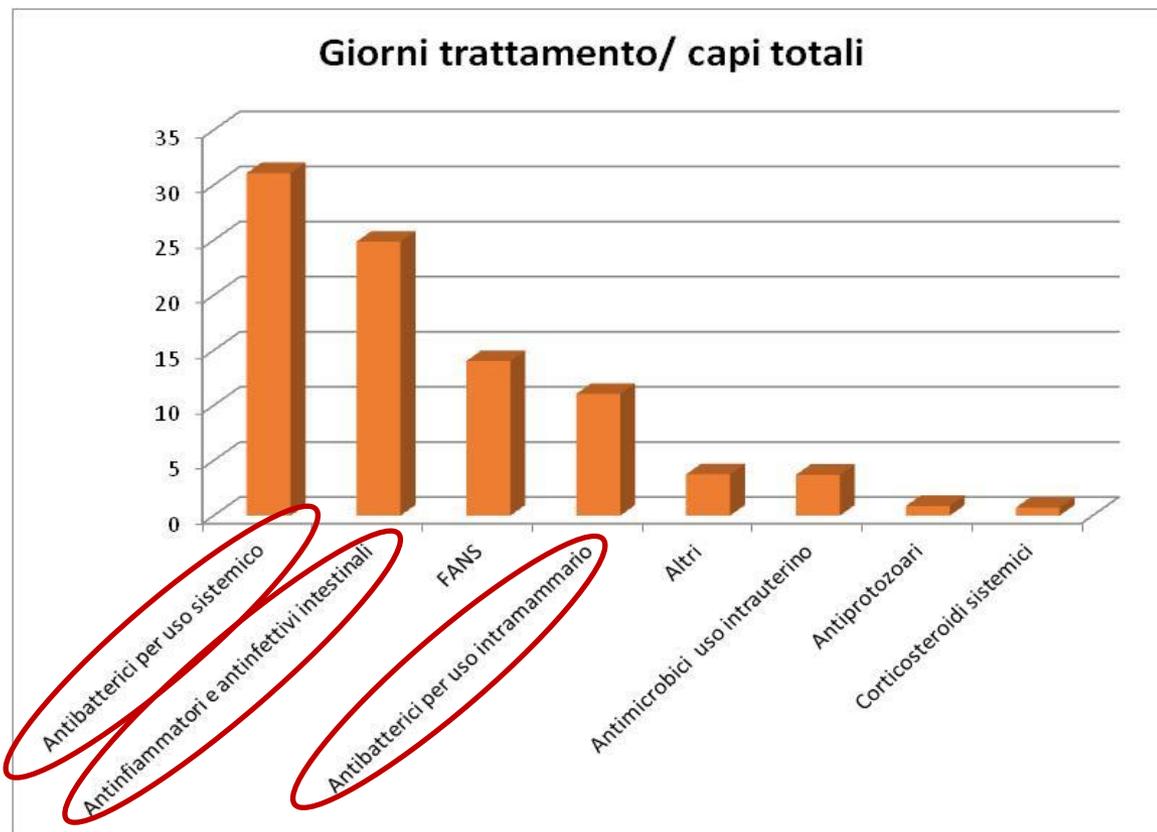
Il corretto iter diagnostico delle principali patologie che richiedono l'impiego di antibatterici nell'allevamento della vacca da latte

Dr.ssa Eliana Schiavon
Sezione territoriale di Padova
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Patologie bovine ed uso di antimicrobici

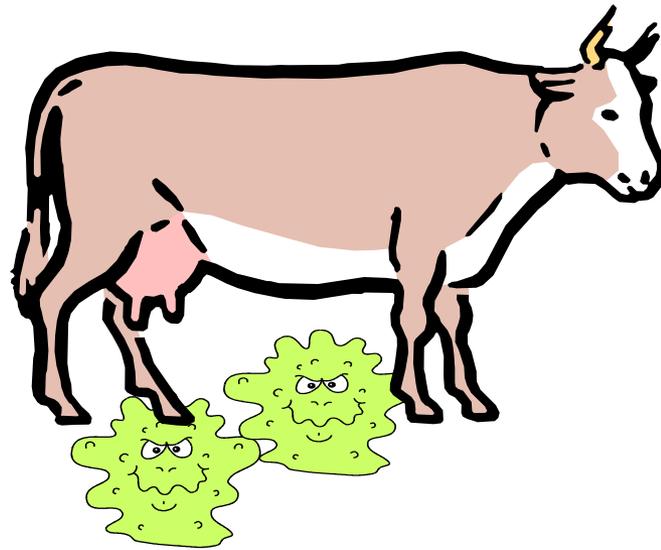
Consumo di farmaci negli allevamenti bovini da latte:

Numero giorni trattamento/capi presenti



Mastiti

Patologie infiammatorie condizionate ad eziologia batterica

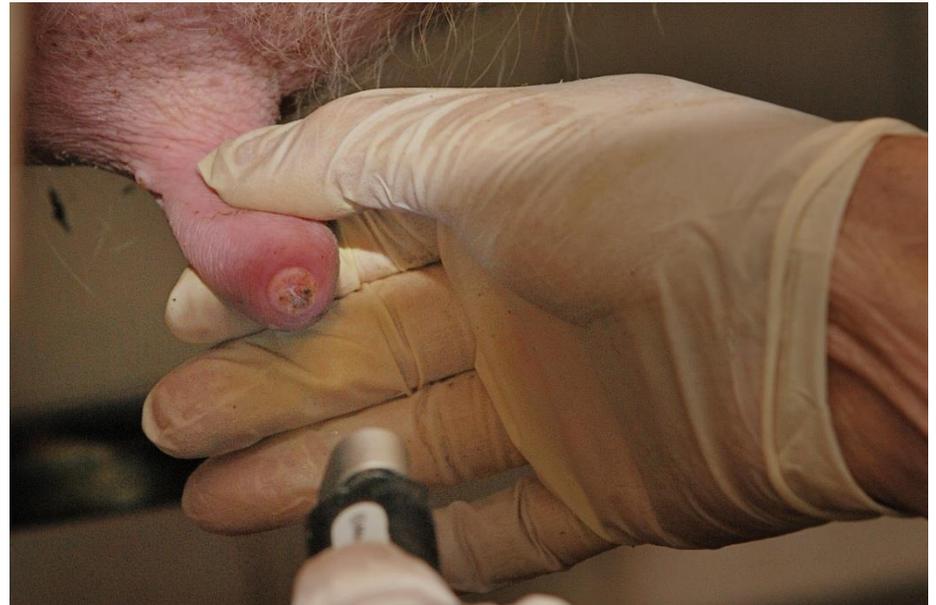


Iter diagnostico per la mastite bovina

- Diagnosi clinica
- Diagnosi di laboratorio
- Diagnosi dei fattori di rischio

Diagnosi clinica

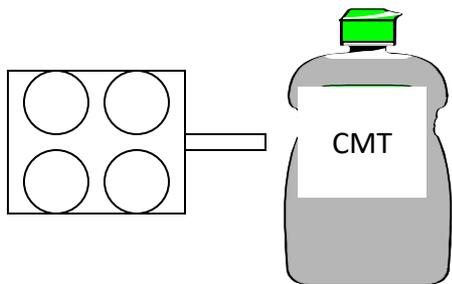
- Mastiti iperacute
- Mastiti acute
- Mastiti croniche
- (Mastiti subcliniche)



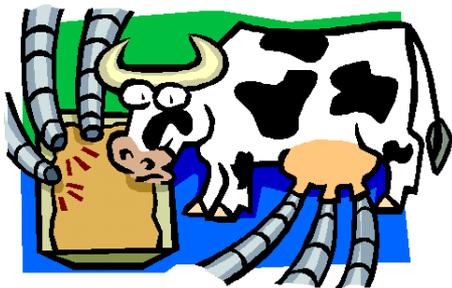
Metodi per la diagnosi clinica



- Esame clinico della mammella



- California Mastitis Test (CMT)



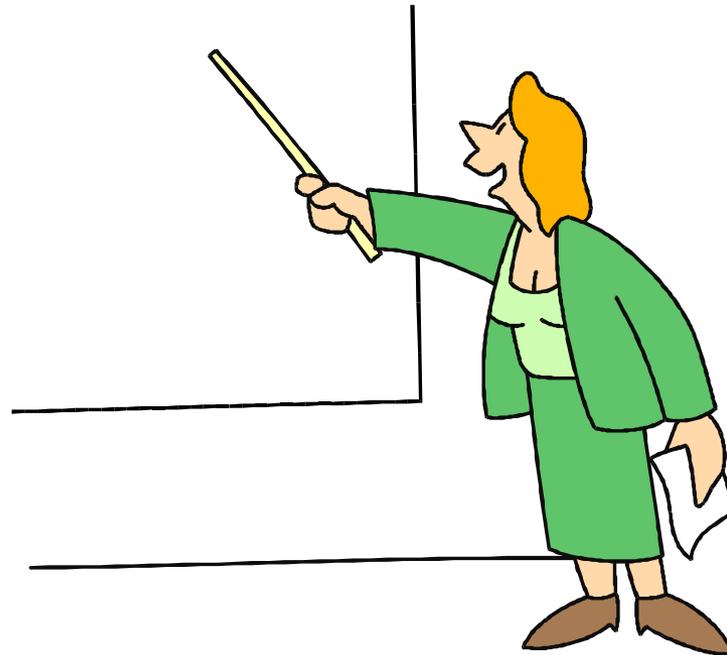
- Conta cellule somatiche

Formazione allevatore /mungitore



Insegnare a:

- Riconoscere i casi di mastite
- Differenziarli
- Descriverli



Raccolta e analisi dati: perché?



Created by Creative Stall
from Noun Project

- La mastite non è un problema clinico singolo ma una patologia di gruppo
- Per capire la situazione senza seguire le “percezioni” dell’allevatore
- Per monitorare la situazione ed intervenire prima che sia già sfuggita di mano
- Per monitorare la situazione ed intervenire prima che sia già sfuggita di mano

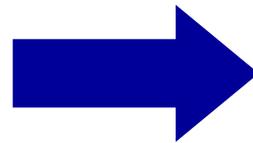
Diagnosi di laboratorio



Tipo di campione e analisi



- ✓ Massa
- ✓ Individuale
- ✓ Pool dei 2 quarti
- ✓ Singolo quarto



- ✓ **Cellule**
- ✓ **Esame colturale**
- ✓ **PCR**
- ✓ **Altre metodiche biomolecolari**
- ✓ **Spettrometria massa (Maldi-Tof)**

Esame culturale

PERCHE'?

- Diagnosi eziologica
- Monitorare le patologie presenti in aziende
- Definire le strategie di controllo delle mastiti da applicare
- Individuare degli antibiotici da utilizzare
- Valutare l'efficacia delle terapie

Campione di singolo quarto:

◆ Quando prelevarlo?

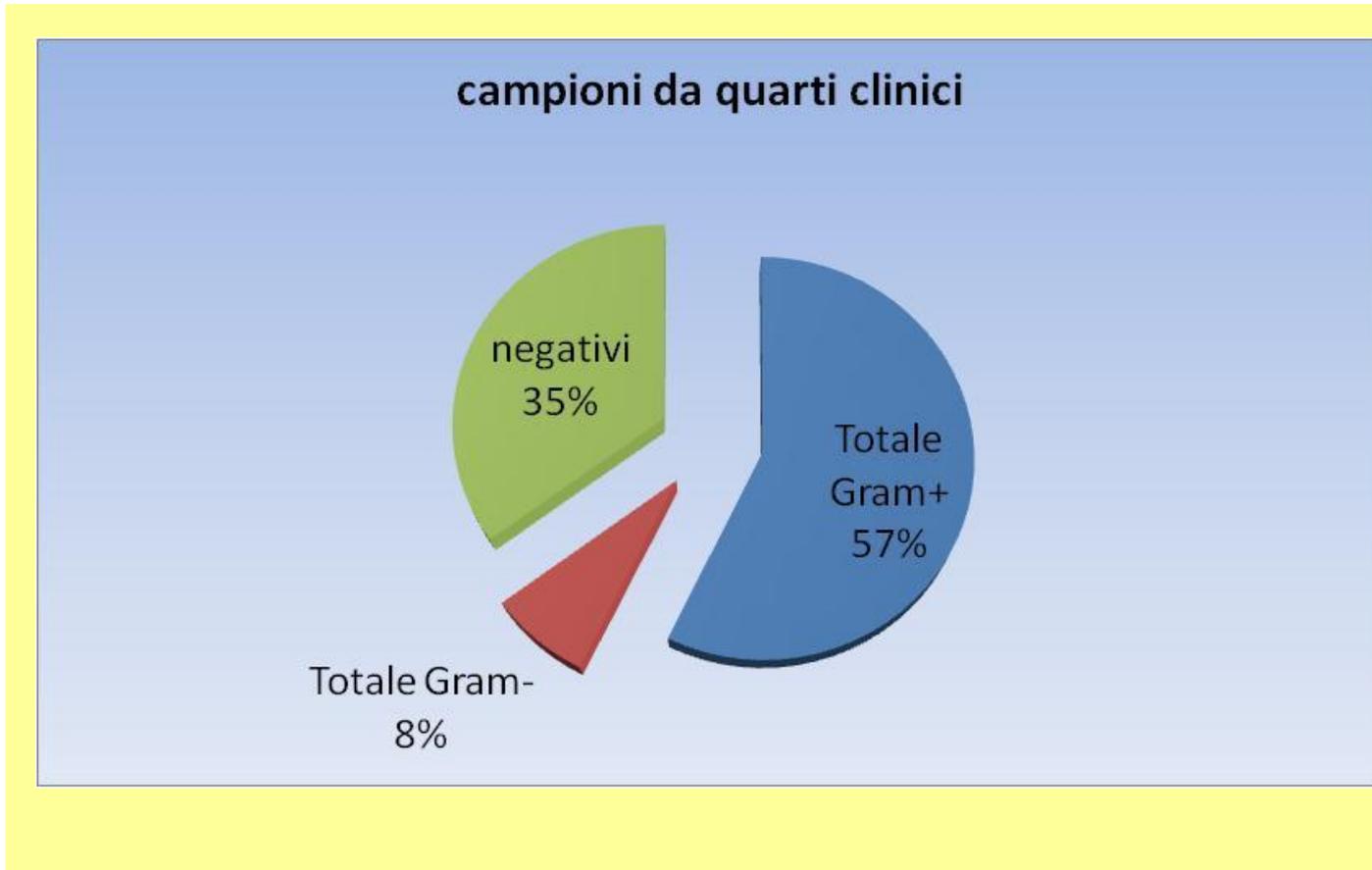


Tutti i casi di mastite clinica
Perché?



- ✓ Alta sensibilità, pochi negativi
- ✓ Permette di applicare da subito le misure di controllo più idonee
- ✓ Permette di monitorare costantemente la situazione della mandria
- ✓ Raccogliendo su database questi dati si può capire meglio quello che succede

Sensibilita' maggiore



Campione individuale (pool di 4 quarti)

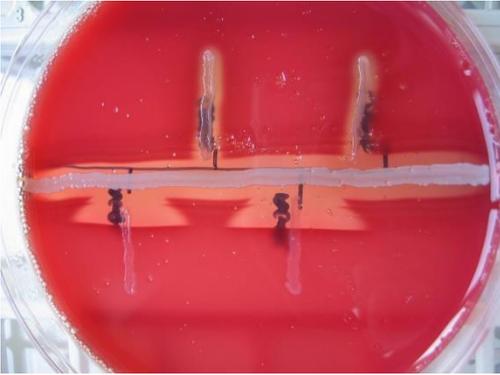
- ✓ Quando prelevarlo?
- ✓ E perché?



- ✓ Individuazione animali infetti da contagiosi
- ✓ Richiede l'uso di terreni selettivi

Campione di pool di quarti. Agenti eziologici

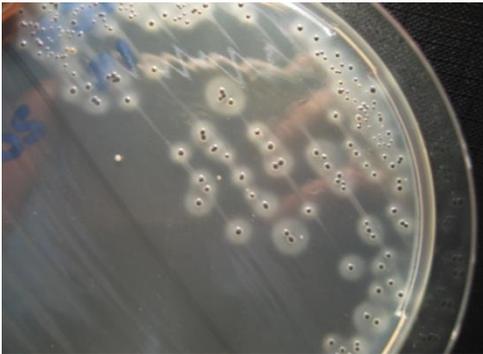
Str. agalactiae



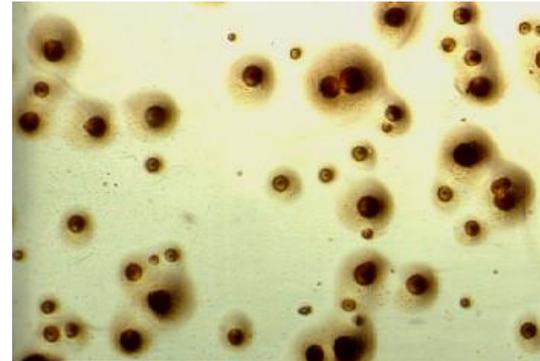
Prototheca spp



S. aureus



Mycoplasma bovis



Campione di latte di massa

Quando utilizzarlo?



- ✓ Monitoraggio mandria o gruppo negativo da contagiosi
- ✓ Permette monitoraggio frequente a basso costo

Campione di latte di massa

Agente	Sensibilità
Str. agalactiae	70%
S. aureus	60%
Mycoplasma	33%



Consigliabile fare campioni ripetuti (5)

Gonzales et al., N.M.C. Annual Meeting Proceedings (2002)

METODICHE BIOLOGIA MOLECOLARE

PCR – Real time
PCR

PCR multiplex,
Bioplex

Genotyping,
Ribotyping



- ✓ identificazione specie batteriche (Prototheca zopfti, M. bovis, Str. uberis, etc...)
- ✓ Isolamento diretto singola specie più specie insieme
- ✓ Epidemiologia molecolare (studio provenienza)

Diagnosi dei fattori di rischio



- ✓ Mungitura
- ✓ Ambiente
- ✓ Gestione

Mungitura: cosa valutare

Preparazione della mammella (soggettivo):

- ✓ Pulizia della mammella
- ✓ Applicazione del Dipping
- ✓ Comportamento mungitori
- Preparazione della mammella dati oggettivi:
 - ✓ Tempo applicazione predipping
 - ✓ Tempo esecuzione operazioni
 - ✓ Calcolo tempo di attesa prima attacco gruppo



MUNGITURA: COSA VALUTARE

Pulizia mammelle



Score 1
pulita

Score 2
leggermente sporca
2-10% della
superficie

Score 3
moderatamente
sporca
10-30 % della
superficie

Score 4
sporca
> 30 % della
superficie

Problema igiene strutture se > 20% score 3-4

Caratteristiche delle strutture: valutazione

◆ **Design:**

- ✓ Confort
- ✓ Problemi sanitari
- ✓ Pulizia e sanificazione

◆ **Lettiera:**

- ✓ Tipologia materiale (segatura, paglia, materasso, etc...)
- ✓ Gestione

◆ **Altre caratteristiche strutturali:**

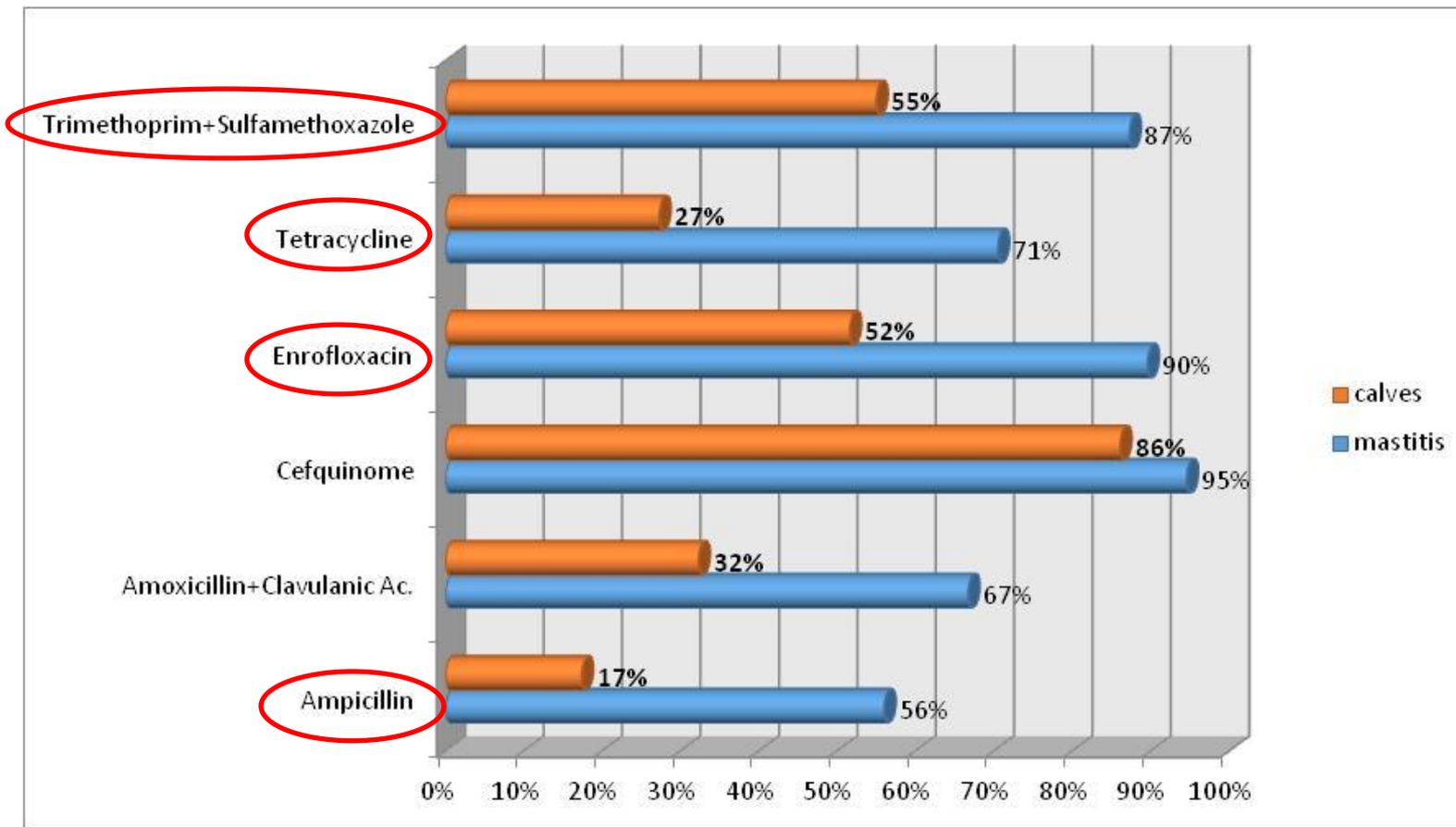
- ✓ ventilazione
- ✓ Numerosità
- ✓ Abbeveratoi

Enteriti neonatali dei vitelli



Confronto fra resistenza agli antimicrobici di E. coli isolati da vitelli e da vacche con mastite

Susceptible isolates (%)



Enteriti neonatali dei vitelli

- DEFINIZIONE:

Diarrea neonatale acuta o cronica

- Periodo: 0-21 giorni
- E' conseguenza di un'interazione fra:

Uno o più agenti patogeni

Le difese immunitarie del vitello

Fattori ambientali e manageriali

Principali agenti infettivi e periodo d'insorgenza

✓ 0-7 giorni

E. Coli (ceppi setticemici ed enterotossici)

✓ 4-15 giorni

Rotavirus e Coronavirus
Criptosporidi

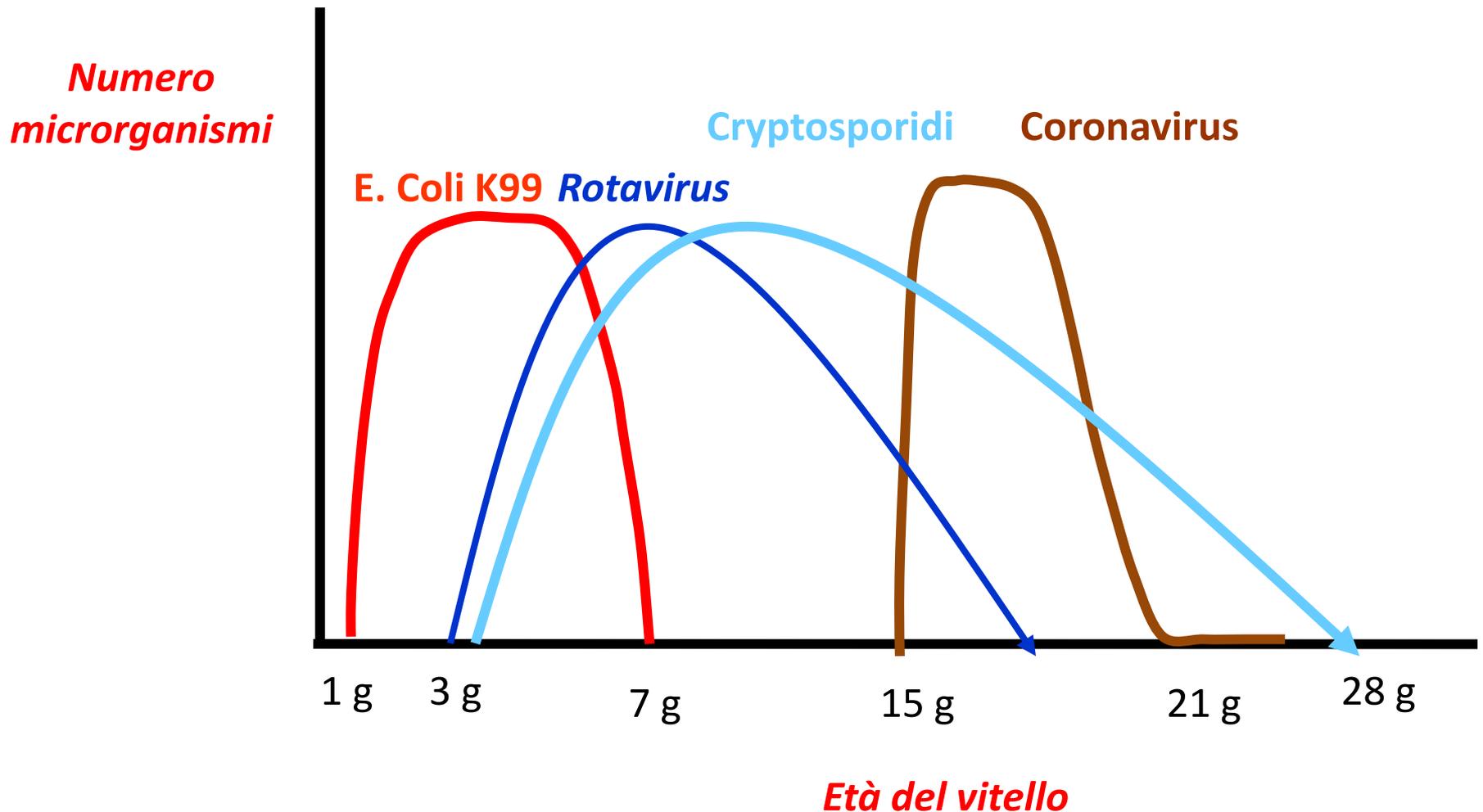
✓ 1-3 settimane

Salmonella (non Dublin)

✓ 8-60 giorni

E. coli enteroemorragici

Enterite neonatale: quando prelevare



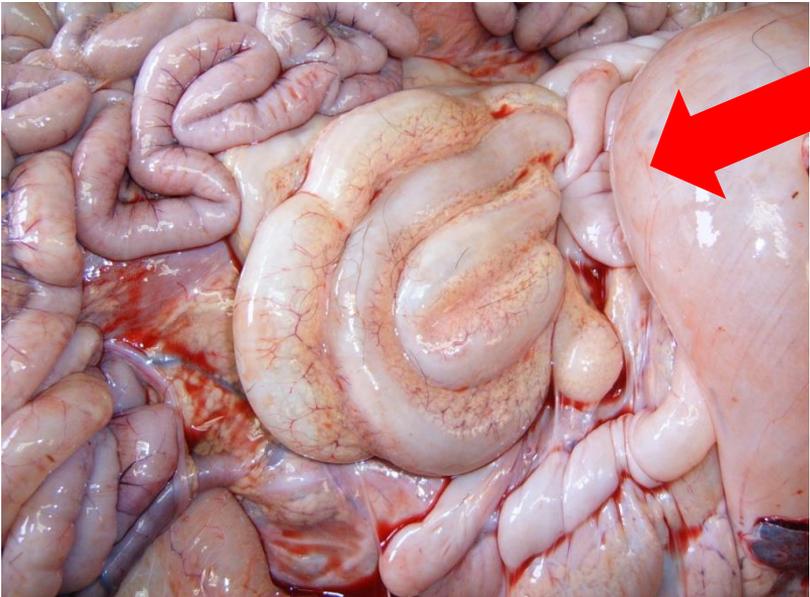
Enteriti neonatali dei vitelli

Percentuali di positività rilevate nei campioni inviati negli anni 2004-2010 all'IZSVe

Agente eziologico	Campioni esaminati	Campioni positivi	Campioni negativi
C Parvum n°	810	213	597
C Parvum %	-	26%	74%
Rotavirus n°	685	175	510
Rotavirus %	-	26%	74%
Coronavirus n°	690	70	620
Coronavirus %	-	10%	90%
E.coli F5 (K99) n°	530	73	457
E.coli F5 (K99) %	-	14%	86%

E.coli K99 % di positivi nel 2001 17% (Barberio et. alii 2002)

Patogenesi E.coli enterotossigeni



Intestino tenue:

Colonizza prima l'ileo perché
pH circa 7

pH 7 serve per esprimere
antigene K99 e STa

Poi colonizza la rimanente
parte del tenue risalendo fino
a duodeno

FISIOPATOLOGIA DELLA DIARRREA

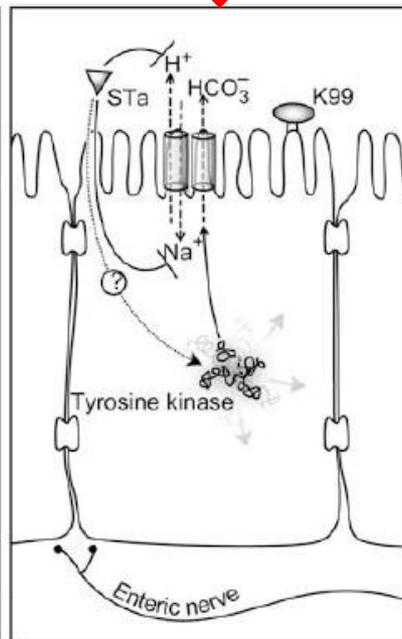
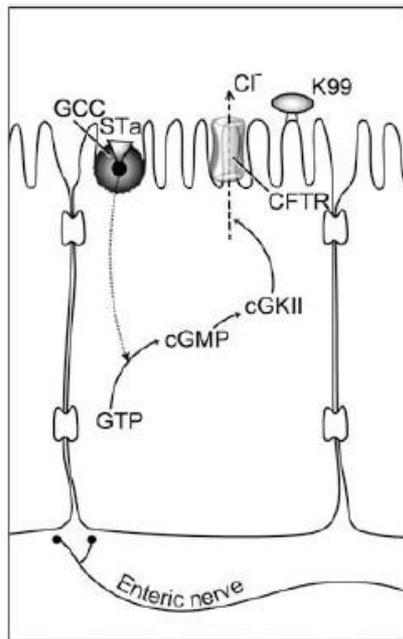
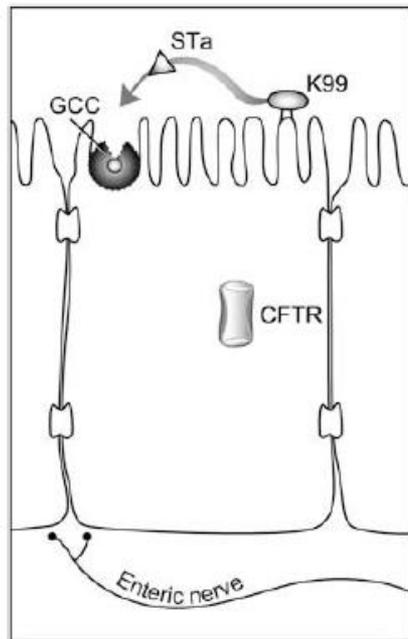
1) Produzione enterotossina



2) Legame con GCC

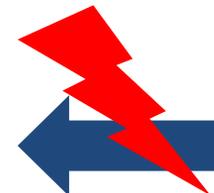


3) Attivazione altri enzimi che alterano secrezione elettroliti



Cl⁻

HCO₃



Na⁺

Diarrea acquosa



Rotavirus e Coronavirus:

Rotavirus

- **Periodo d'insorgenza**
4-8 gg (1° settimana)
- Lesioni cellule epitelio dei villi metà superiore
- **Diarrea** malassorbimento con muco, latte indigerito
- Sintomi extraintestinali legati a disidratazione ed acidosi

Coronavirus

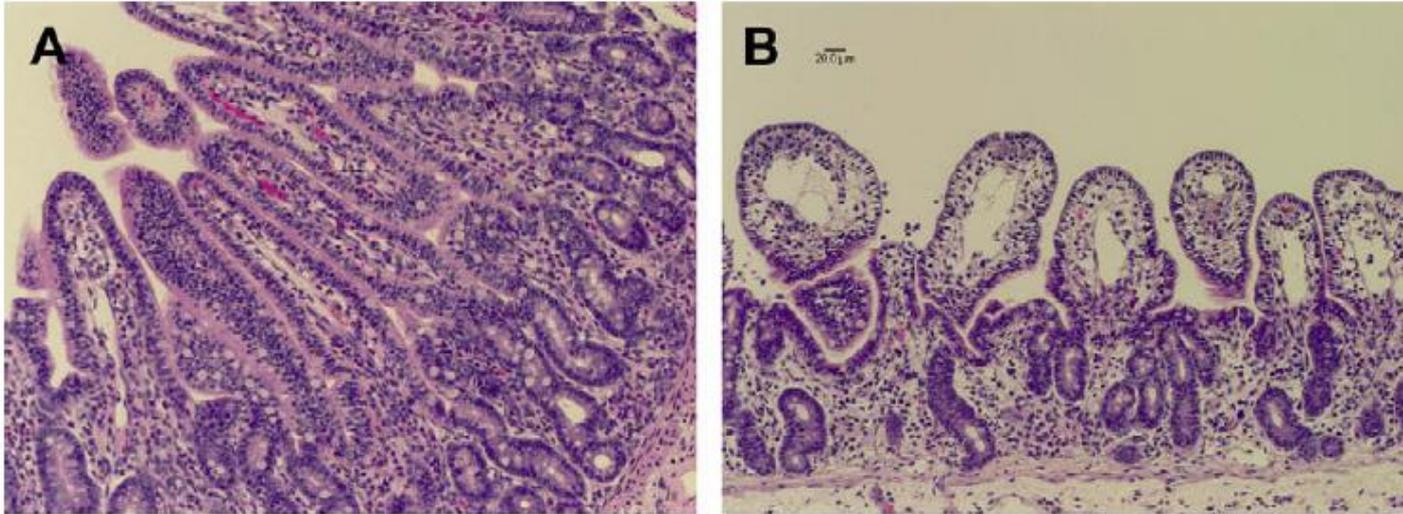
- **Periodo d'insorgenza**
7-15 gg (2° settimana)
- Lesioni cellule epitelio dei villi fino alla base
- **Diarrea**
malassorbimento con muco, latte indigerito Più acquosa
- Sintomi extraintestinali legati a disidratazione ed acidosi

Cryptosporidium parvum

- Periodo d'insorgenza:
 - 4-14 gg (maggior frequenza 7-10 gg)
- Mortalità e morbilità:
 - Morbilità molto elevata almeno 50%, arriva anche al 70% vitelli nati
 - Mortalità variabile, ma può essere elevata:
Anche 40%, specialmente se associata ad altri agenti

Fisiopatologia

Da Pathophysiology of Diarrhea in Calves D.M. Foster, Geof W. Smith, (2009)



- Infettano cellule ileo e poi tutto il tenue
- Formano una vescicola separata dal citoplasma
- Inducono probabilmente morte delle cellule per apoptosi

Atrofia villi
intestinali

Diarrea da criptosporidi



Salmonellosi nei vitelli

- *Salmonella enterica* subsp. *enterica*
sierotipo Typhimurium
- Periodo d'insorgenza: 1-3 settimane nei vitelli, ma può colpire anche soggetti di età superiore ed anche gli adulti.
- Ceppo più problematico è la DT104 (fagotipo), molto patogena per l'uomo e per gli animali.

Salmonella typhimurium DT 104

- **Caratteristiche cliniche ed epidemiologiche:**
 - Elevata morbilità e mortalità
 - Colpisce anche gli adulti con presenza di casi clinici ed anche mortalità nelle vacche
 - Gravi enteriti nei vitelli con presenza anche di ulcere abomasali
 - Si possono avere eliminatori cronici anche per lunghi periodi (fino a 3 anni)
 - Può essere eliminata anche nel latte

Salmonella Typhimurium DT 104



Diagnosi enteriti neonatali

- Clinicamente solo di sospetto
- Confermare con diagnosi di laboratorio
- **Metodi:**
- ELISA,
- Es colturale,
- PCR

Diagnosi enteriti neonatali



SINDROME ENTERICA *animale in vita*



1 Tamponi rettali

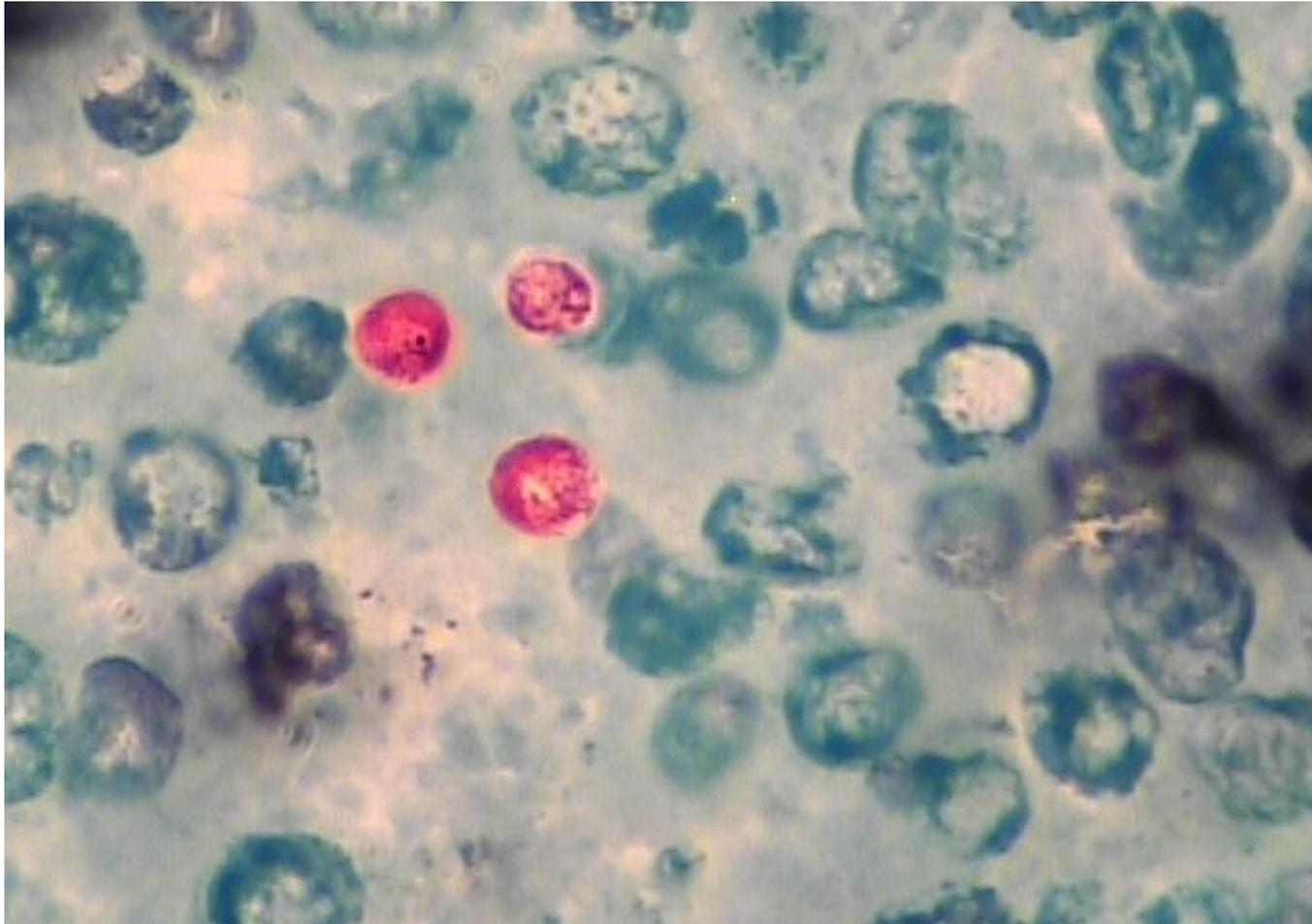
- esame batteriologico



2 Feci

- esame batteriologico
- esame virologico (PCR, ELISA)
- esame parassitologico (flottazione, PCR, Mc Master, IF, ELISA, metodo colturale, colorazione)

Diagnosi *Cryptosporidium* colorazione striscio feci





SINDROME ENTERICA

animale morto



Esami degli organi prelevati da soggetto deceduto in seguito a sindrome gastroenterica e relative *metodiche*

Esame batteriologico



- *Escherichia coli*
- *Klebsiella spp.*
- *Campylobacter spp.*
- *Clostridium spp.*
- *Mycobacterium avium subsp paratuberculosis*

Ricerca agenti eziologici in PCR



- *Cryptosporidium spp.*
- *Mycobacterium avium subsp paratuberculosis*



SINDROME ENTERICA

animale morto



Ricerca agenti eziologici in ELISA



- *Rotavirus*,
- *Coronavirus*,
- *Escherichia coli K99*,
- *Cryptosporidium*,
- *Clostridium perfringens* tossina α , β 1, ϵ , C
- *Clostridium difficile* tossina A e B

Esame parassitologico



- Oocisti coccidiche
- elmintiasi intestinali
- *Cryptosporidium spp.*

Ricerca agenti eziologici in IF



- *Cryptosporidium spp.*
- *Giardia spp.*

COLOSTRO

- ✓ E' il principale fattore di rischio
- ✓ Il colostro fornisce al vitello immunità generale e locale
- ✓ E' assorbito per 24 ore ma dopo 12 h l'assorbimento non è più efficiente
- ✓ valori sierici di Immunoglobuline <10 g/L 24-36 h post partum significano FPT (caso molto frequente in USA 41% dei vitelli in questa condizione)
- ✓ Livello ottimale per IG siero >16 g/L 24-36 h post partum

Risultati: colostratura

- Prevalenza FPT $\geq 40\%$
- 18 aziende su 19 testate



Grazie per la vostra attenzione

O per aver dormito in silenzio!

