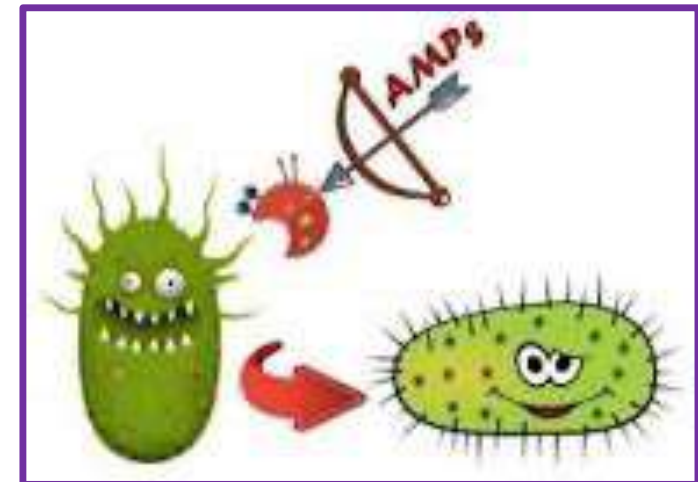
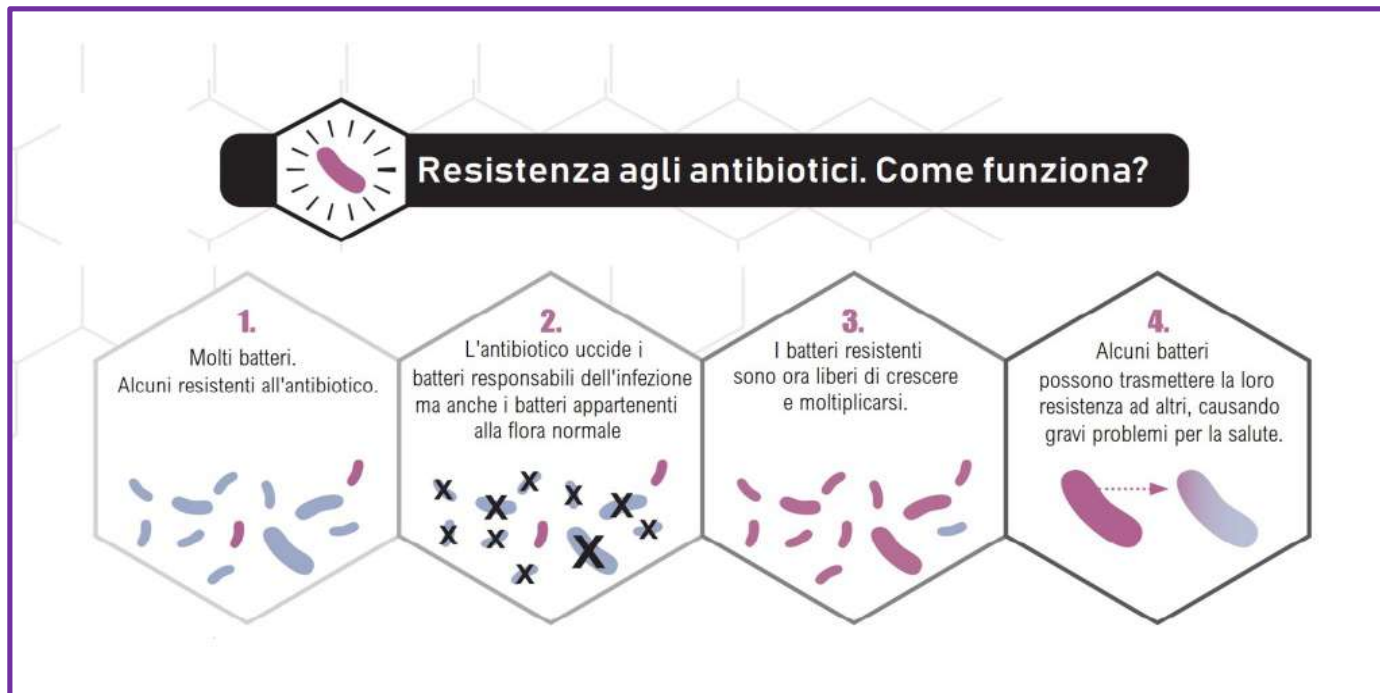


Antimicrobico resistenza e uso prudente dell'antibiotico con particolare riferimento ai vitelli.

Cristina Leonardi
Servizio Veterinario
Area C
AUSL Parma

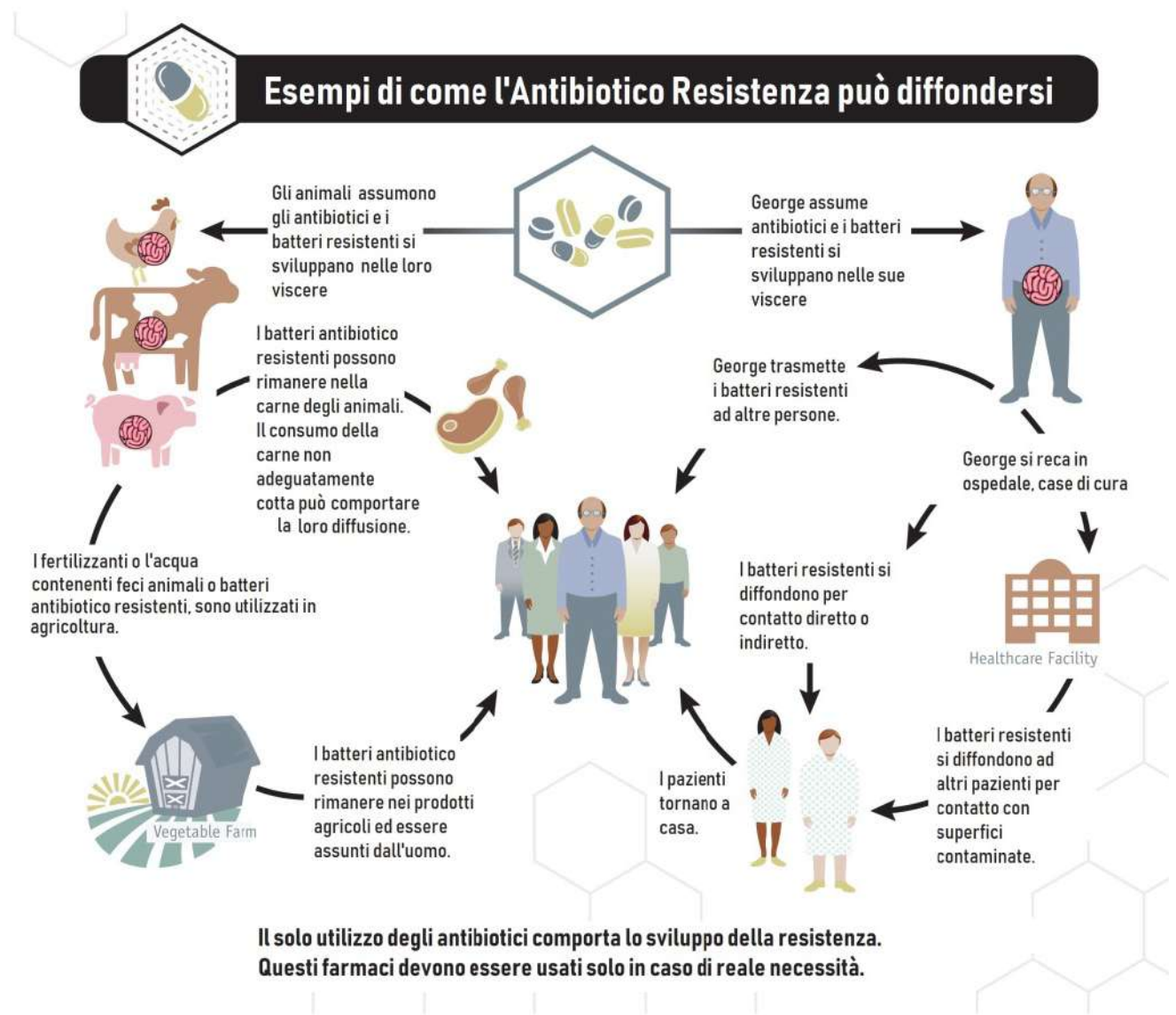
ANTIMICROBICORESISTENZA O ANTIBIOTICORESISTENZA: COS'E'?

Resistenza acquisita dai batteri dopo essere stati esposti a un antibiotico specifico che normalmente avrebbe dovuto ucciderli o inibirne la crescita



ANTIBIOTICO RESISTENZA: COME SI DIFFONDE?

- medicina umana
- veterinaria
- ambiente



ANTIMICROBICORESISTENZA O ANTIBIOTICORESISTENZA: un po' di numeri

Nel 2019 circa 1.2 milioni di decessi per AMR su 4.95 globali (nel 2016 ictus e cardiopatie erano la causa di mortalità più frequente con circa 15 milioni di morti/anno)

Stima per il 2050 quasi 2 milioni di morti direttamente causate da infezioni da germi resistenti (decessi attribuibili all'AMR) e più di 8 milioni di morti (decessi associati a AMR) per i quali l'infezione ha un ruolo nell'aggravamento di altre condizioni patologiche

QUINDI:

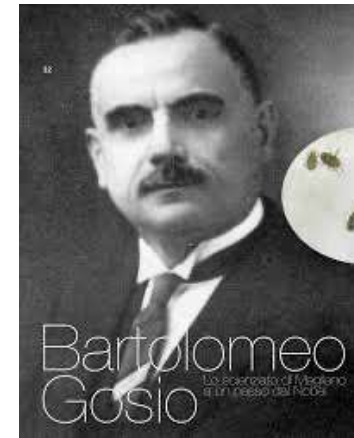
**RESISTENZA AGLI
ANTIBIOTICI:**

**EMERGENZA
MONDIALE?**



IL MIRACOLO DEGLI ANTIBIOTICI

- 1893 BARTOLOMEO GOSIO intuisce che la muffa di un penicillium è efficace contro il Bacillus anthracis



- 1928 Fleming si accorge che alcune muffe producono una sostanza che inibisce la crescita batterica



IO CHE C'ENTRO?



- La categoria degli allevatori è particolarmente soggetta a problematiche di antibiotico resistenza.
- L'allevatore è comunque responsabile dell'utilizzo del farmaco nel proprio allevamento: infatti, il regolamento (UE) 2016/429 stabilisce che sull'operatore, tra le altre cose collegate alla sanità degli animali detenuti, ricade la responsabilità dell'uso prudente e responsabile dei medicinali veterinari, fatto salvo il ruolo e la responsabilità dei veterinari
- Come scelgo il veterinario? Parlo con lui delle mie necessità/richieste? Seguo quello che mi dice e, se non sono d'accordo, gli propongo le mie motivazioni e ascolto le sue? Uso il farmaco come indicato nei protocolli dal Veterinario?
- **L'USO DEL FARMACO IN ALLEVAMENTO DEVE ESSERE IL FRUTTO DI UN CONFRONTO COSTANTE ALLEVATORE/VETERINARIO**

IO CHE C'ENTRO?

So che il mio Veterinario prescrive gli antimicrobici

- *Previa diagnosi certa, antibiogramma e indicazioni specifiche*
- *Tra gli antibiotici autorizzati per l'impiego veterinario, tra i prodotti registrati per il trattamento della specifica malattia nella specie considerata*
- *Tra quelli a spettro più stretto e con la più alta efficacia in vitro nei confronti della malattia diagnosticata,*
- *Preferendo gli antibiotici ad uso locale rispetto a quelli sistemici*
- *Preferendo la via di somministrazione parenterale a quella orale*
- *Tra gli antibiotici considerati ad importanza meno critica per la medicina umana*



IO CHE C'ENTRO?

IL MIO VETERINARIO USA L'ANTIBIOTICO:

- *Riferendosi alle linee guida del Ministero della salute per un uso prudente degli antibiotici*
- *Nella posologia e per il tempo previsti dal foglietto illustrativo : attenzione al sottodosaggio, al peso dell'animale!*
- Per le vie di somministrazione per cui è autorizzato il medicinale
- Monitorando la risposta terapeutica
- Evitando le associazioni di più medicinali veterinari antimicrobici

EVITA L'ANTIBIOTICO

- *Se non è necessario*
- *Se è possibile una terapia alternativa*
- *Nel trattamento dei casi cronici*



E ARRIVIAMO AI VITELLI...

DATI MONITORAGGIO EUROPEO (2023)

Genericamente bovini di età inferiore ad un anno



- prevalenza di *E. coli* produttori di enzimi in grado di inattivare le **cefalosporine di terza generazione**, ha raggiunto picchi dell'**88,7%** in Italia
- rilevazione, seppur limitata, di batteri produttori di **carbapenemasi (resistenza ai carbapenemi)**
- serbatoio significativo di batteri resistenti, ad esempio per **Campylobacter coli** resistente alla **tetraciclina** (livello di resistenza più alto tra tutti gli animali da produzione, con l'**88,6%**)

LE BUONE REGOLE DELLA PREVENZIONE

1) Gestione degli animali:

Scelta e formazione del personale (coinvolto e adeguatamente formato su: benessere e comportamento animale, corretto rapporto animale-uomo, alimentazione)

Requisiti:

- osservare e identificare gli animali che necessitano di una diagnosi e/o di un eventuale trattamento terapeutico;
- gestire correttamente la somministrazione dei medicinali secondo i protocolli terapeutici definiti dal veterinario aziendale;



LE BUONE REGOLE DELLA PREVENZIONE

2) Acqua abbeverata

Se contaminata, può diventare veicolo di trasmissione di numerosi agenti patogeni (*M. avium* subsp. *paratuberculosis*, *Salmonella*, *Cryptosporidium*, *Campylobacter*, *Prototheca*, *Clostridium*) e chimici.

- acqua di pozzo sicura e pulita, effettuare analisi almeno una volta/anno (consigliabile rivolgersi ad un laboratorio specializzato per ricerca microbiologica e chimica), valutare eventuali trattamenti (depurazione, filtrazione, clorazione).

- abbeveratoi:

- di facile e rapida pulizia e puliti frequentemente;
- in zona pavimentata in cemento e lontani dalla lettiera;
- con idonei distanziatori e ad una altezza adeguata ad evitare la contaminazione fecale;



LE BUONE REGOLE DELLA PREVENZIONE

3) Controllo degli infestanti e degli animali estranei (BIOSICUREZZA)

4) Pulizia e disinfezione:

Importante!

-Pulizia e detersione: i disinfettanti non agiscono correttamente su superfici sporche: il materiale organico protegge i microrganismi e inattiva il disinfettante.

-Lasciare asciugare le superfici prima di disinfettarle.

N.B. Le idropulitrici ad alta pressione possono generare aerosol infetti (es. Salmonelle), per cui deve essere dedicata particolare cautela nel loro utilizzo, soprattutto in presenza di bestiame (preferirne l'utilizzo in ambiente vuoto)



Tabella 3. Caratteristiche dei più comuni disinfettanti

Mezzi chimici/fisici	Utilizzo	Efficacia	Svantaggi
Clorexidina	Attrezzature, locali, cute, bagni podali	Attiva sulla maggior parte dei batteri	Ridotta attività nei confronti di alcuni batteri (Micobatteri, Pseudomonas), virus e spore.
Fenoli	Attrezzature, locali	Attivi su quasi tutti i batteri (incluso Mycobacterium) e virus	Effetto limitato su alcuni virus, funghi, e spore batteriche. Irritanti.
Formaldeide e altre aldeidi	Attrezzature, locali	Attive su molte specie di batteri, spore batteriche, funghi e virus	Utilizzo regolamentato per elevata tossicità.
Iodofori	Attrezzature, cute	Attivi su batteri e spore, funghi, virus.	Inattivati da materiale organico.
Composti inorganici del perossido di idrogeno	Attrezzature, superfici	Attivi su molte specie di batteri e spore batteriche, virus, funghi, protozoi (Cryptosporidium)	Inattivati da materiale organico.
Sali quaternari di ammonio	Attrezzature	Attivi su molte specie di batteri (Gram positivi)	Inattivati da materiale organico. Effetto limitato su batteri Gram negativi, Micobatteri, spore, miceti virus.
Cloro, ipoclorito, clorammine	Attrezzature	Attivi su batteri e funghi	Inattivati da materiale organico. Irritanti e corrosivi. Effetto limitato su spore batteriche e virus.

DISINFETTANTI



Cloro, ipoclorito, clorammine	Attrezzature	Attivi su batteri e funghi	Inattivati da materiale organico. Irritanti e corrosivi. Effetto limitato su spore batteriche e virus.
Acido peracetico	Attrezzature, locali	Attività germicida a largo spettro (batteri, virus, funghi, alghe, spore e protozoi)	Fortemente irritante.
Calce idrata	Locali, lettiere, pavimenti	Attiva su batteri e virus	Caustico per la pelle bagnata (cute dei capezzoli in particolare).
Vapore acqueo a 100 °C	Attrezzature, gabbie, strutture (dopo pulizia)	Attivo su batteri, virus e protozoi (soprattutto Cryptosporidium spp.)	Intervento tecnicamente complesso, ma estremamente utile in vitellai di allevamenti problema, specialmente per Cryptosporidium spp, per il quale l'uso di mezzi chimici/disinfettanti risulta spesso inefficace.

DISINFETTANTI

N.B. usare il disinfettante alla concentrazione indicata dalla ditta produttrice, rispettare i minuti di contatto previsti, risciacquare se necessario

N.B. Le basse temperature riducono l'efficacia della maggior parte dei disinfettanti



LE BUONE REGOLE DELLA PREVENZIONE

5) Gestione delle deiezioni e smaltimento dei liquami:

limita i rischi sanitari legati alla trasmissione delle infezioni da un reparto all'altro dell'allevamento (es: *Salmonella sp*, *M. avium subsp. paratuberculosis*, *E. coli*, Rotavirus, Coronavirus, *Campylobacter sp*, *Coxiella burnetii*, parassiti).

indicazioni:

- rimozione giornaliera dalle zone di passaggio;
- impiego dei raschiatori 3-4 volte/giorno;
- corretto flusso di rimozione: dall'area meno a rischio (giovani) a quella più a rischio (adulti);
- evitare il contatto diretto ed indiretto (es. raschiatori, attrezzature per la rimozione della lettiera) tra diverse categorie di animali;
- evitare di utilizzare il flushing con la parte liquida dei liquami verso la zona destinata al parto e ai vitelli;
- evitare l'utilizzo promiscuo di attrezzature per la pulizia delle lettiere e per la somministrazione dei mangimi;
- evitare di passare in corsia di alimentazione con ruote sporche di feci e/o fango.



LE BUONE REGOLE DELLA PREVENZIONE

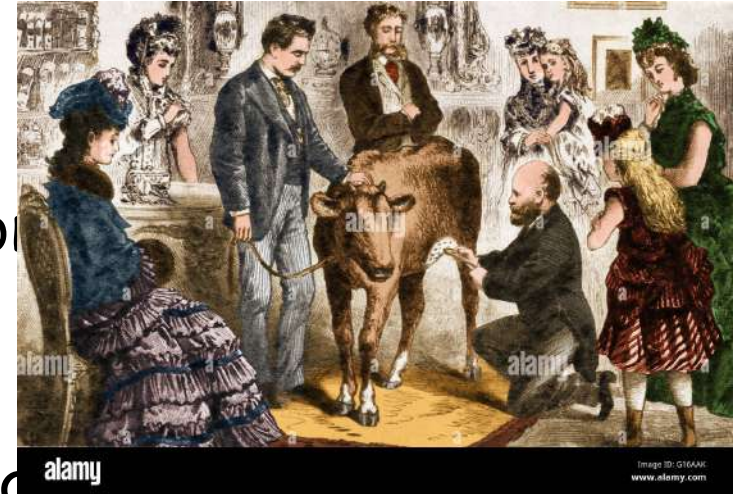
6) *Controllo qualità dell'aria*

7) *Programma vaccinale: i vaccini*

- 1) rendono gli animali più resistenti e infettati da una malattia, quindi migliorano le performance produttive e riproduttive;
- 2) aumentano l'immunità della mandria, circolano meno patogeni, migliora lo stato di salute generale degli animali.

8) *Controllo delle parassitosi*

- Le infestazioni parassitarie possono determinare stress negli animali, ne riducono crescita e performance produttive e diminuiscono la resistenza alle altre malattie.



USO PRUDENTE ANTIBIOTICO



Quali scopi:

- migliorare l'efficacia della terapia antibiotica;
- ridurre il consumo degli antibiotici, evitandone l'uso ingiustificato;
- contribuire al contenimento dell'antibiotico-resistenza negli animali e nell'uomo.

Come conseguenza di tale riduzione vengono evitate, inoltre, spese inutili e ingiustificate



USO PRUDENTE ANTIBIOTICO

Quali mezzi

DIAGNOSI

- osservazione degli animali
- il veterinario aziendale deve essere coinvolto prontamente, per gli approfondimenti necessari che includono:
 - **esame clinico** dei soggetti colpiti;
 - **esami diagnostici specifici**, mirati all'individuazione della causa (nel caso delle malattie infettive, dell'agente eziologico).
 - la ricerca e l'identificazione dell'agente responsabile della stessa devono essere parte di un **monitoraggio continuo** dello stato di salute degli animali allevati (situazione epidemiologica aziendale)



PRINCIPI USO PRUDENTE ANTIBIOTICO

- 1) Utilizzare l'antibiotico in modo **mirato**, in base a diagnosi clinica e, ove possibile, eziologica e dei risultati dei test di sensibilità (antibiogramma), secondo le indicazioni del veterinario aziendale (protocolli terapeutici).
- 2) L'uso di antibiotico **non deve essere sistematico**, né routinario, né applicato per compensare condizioni di scarsa igiene o pratiche di allevamento non adeguate.
- 3) Ricorrere il più possibile alle indagini di laboratorio per:
 - individuare la terapia più appropriata,
 - decidere quali misure gestionali sono necessarie per prevenire nuovi casi di malattia nella mandria.



PRINCIPI USO PRUDENTE ANTIBIOTICO

- 4) In attesa delle indagini di laboratorio, la scelta dell'antibiotico deve basarsi sui risultati di precedenti indagini diagnostiche, specifiche dell'allevamento.
- 5) E' fondamentale monitorare i risultati delle terapie per verificarne l'efficacia o la necessità di modificare il protocollo terapeutico.
- 6) Utilizzare preferenzialmente molecole a spettro più limitato; gli antibiotici ad ampio spettro favoriscono sviluppo di resistenze più rapidamente rispetto agli antibiotici con spettro d'azione più limitato.



PRINCIPI USO PRUDENTE ANTIBIOTICO

- 7) Utilizzare soltanto come *ultima ratio* le molecole di importanza critica in terapia umana (CIA: cefoperazone, cefquinome, ceftiofur, colistina, polymyxina B, chinoloni - enrofloxacin, marbofloxacin) e solo a seguito di test di sensibilità, che dimostra la resistenza del batterio agli altri antibiotici
 - 8) Evitare l'utilizzo di cocktail
 - 9) Preferire l'uso locale a quello sistemico.
 - 10) Utilizzare i medicinali veterinari conformemente ai termini dell'autorizzazione all'immissione in commercio (foglietto illustrativo).
 - 11) Non utilizzare latte contenente residui di antibiotici (latte di vacche trattate con antibiotici) per l'alimentazione dei vitelli: eliminazione di batteri antibioticoresistenti con le feci (parere EFSA).
- NB:** Il latte di scarto può essere smaltito in concimaia come materiale di categoria 2, secondo il Reg. (CE) 1069/2009.



PRINCIPI USO PRUDENTE ANTIBIOTICO

ESEMPIO: CRIPTOSPORIDIOSI

- molto resistenti nell'ambiente (T -20+60°C)
- feci e materia organica aumentano la resistenza

Primo punto critico: eliminare il più possibile la materia organica.

Qualsiasi area a contatto con i vitelli è un probabile vettore di contaminazione, quindi, bisogna igienizzare con un protocollo validato, (prodotto * dose * tempo di contatto adeguati).

DISINFETTANTI resistente ai disinfettanti convenzionali (cloro o glutaraldeide)

sensibile a disinfettanti a base di ammine (efficaci a diluizione del 2% e contatto per due ore)



PRINCIPI USO PRUDENTE ANTIBIOTICO

CRIPTOSPORIDIOSI:

Farmaci:

Parofor crypto: paromomicina (aminoglicosidi)

Trattamento solo dopo conferma di oocisti nelle loro feci e prima della comparsa della diarrea.



PNCAR : COS'E'?

Piano Nazionale di Contrasto all'Antimicrobicoresistenza

Attuato da rappresentanti dei settori:

Medicina Veterinaria

Medicina Umana

Ambiente



PROGETTO SERVIZIO VETERINARIO AUSL PARMA

«AGGANCIATO» AL PIANO COLOSTRATURA, SU DI UN CAMPIONE DI ALLEVAMENTI

SCOPO: VALUTARE PRESENZA E DIFFUSIONE DI BATTERI PORTATORI DI AMR

COME: TAMPONI RETTALI PER RICERCA ENTEROBACTERIACEAE ED ESCHERICHIA COLI ESBL (cioè produttore di enzimi che rendono i batteri resistenti agli antibiotici beta lattamici -penicilline/cefalosporine) e CP (cioè produttori di enzimi che rendono i batteri resistenti ai carbapenemi (antibiotici usati per infezioni gravi dell'uomo))

PROGETTO SERVIZIO VETERINARIO AUSL PARMA

PARERE EFSA 2025:

- 2011 ad oggi: isolati enterobatteri produttori di carbapenemasi (CPE) nella catena alimentare in 14 dei 30 Stati UE
- Analisi prevalentemente condotte su: suini, pollame, bovini (in Italia Piano di controllo al Macello)
- Aumento significativo di isolamento di CPE nel 2021 e 2023 in bovini, suini, pollame.

LA CATENA ALIMENTARE NON COMPRENDE SOLO CARNI: EFSA AUSPICA ESTENSIONE DELLE RICERCHE (ACQUA, VEGETALI...)

SAPERE COSA C'E' NEI NOSTRI ALLEVAMENTI E' UTILE?

ALCUNI ESEMPI DA CLASSYFARM...

Sensibilità Principio Attivo

ID Campione	Amminosidina	AmoxicillinaAcidoClavulanico	Ampicillina	Cefazolina	Florfenicolo	Gentamicina	Kanamicina	Sulfisoxazolo	Tetraciclina	Trimetoprim + sulfonamidi	Cefotaxime	Colistina	Enrofloxacin	Flumequine
1_COLI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
1_COLI	R	Q: 1	R	R	R	R	R	R	R	Q: 16	NA	Q: 4	R	R

Sensibilità Principio Attivo

ID Campione	Amminosidina	AmoxicillinaAcidoClavulanico	Ampicillina	Cefazolina	Florfenicolo	Gentamicina	Kanamicina	Sulfisoxazolo	Tetraciclina	Trimetoprim + sulfonamidi	Cefotaxime	Colistina	Enrofloxacin	Flumequine
1_COLI	R	Q: 1	R	R	Q: 2	R	R	R	R	R	R	Q: 8	R	Q: 1

Sensibilità Principio Attivo

ID Campione	Amminosidina	AmoxicillinaAcidoClavulanico	Ampicillina	Cefazolina	Florfenicolo	Gentamicina	Kanamicina	Sulfisoxazolo	Tetraciclina	Trimetoprim + sulfonamidi	Cefotaxime	Colistina	Enrofloxacin	Flumequine
COLI	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	NA	Q: 4	R	R

BUONA GIORNATA!

