

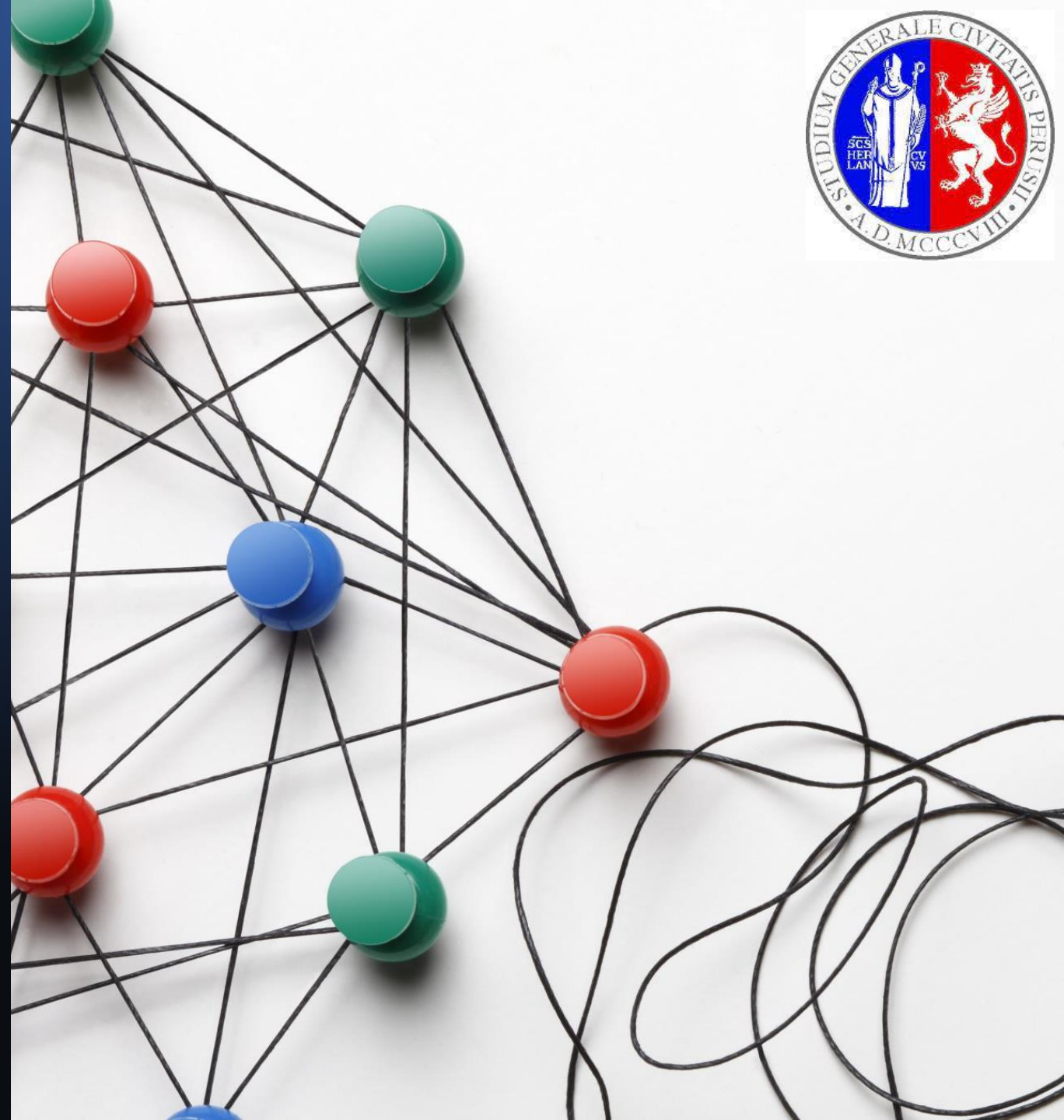
Master di II Livello in Sanita' Pubblica e
Controllo Ufficiale degli Alimenti –
Public Health and Official Control of Food

CORSO SU

Gestione dell'Allevamento per combattere l'antibiotico- resistenza

2a Lezione

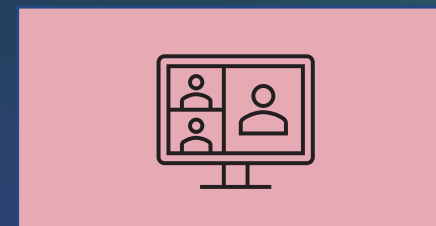
PAOLO DONCECCHI
MEDICO VETERINARIO



L'Agenda della 2a Lezione



#	Argomento (AB: Antibiotici - ATA: Alternatives to Antibiotics)	Date	Ore
1	La gestione degli AB in zootecnia all'interno della politica mondiale	11 Marzo	8
2	AB in zootecnia: di cosa stiamo parlando	12 Marzo	4
3	Come gli <i>stakeholder</i> mondiali influenzano l'uso degli AB in zootecnia	18 Marzo	8
4	Esempi Pratici dell'azione degli <i>stakeholder</i> sull'uso degli AB in zootecnia	19 Marzo	4
5	Gli ATA in zootecnia: legislazione europea	8 Aprile	8
6	Gli ATA in zootecnia: vaccini. Nomenclatura ed usi pratici	9 Aprile	4
7	Gli ATA in zootecnia: additivi alimentari. Nomenclatura ed usi pratici	22 Aprile	8
8	Il ruolo della biosicurezza in allevamento	23 Aprile	4
9	La gestione del personale in allevamento per ottenere una produzione sostenibile	20 Maggio	8
10	Il quadro d'insieme e il ruolo del Veterinario	21 Maggio	4



#	Argomento (AB: Antibiotici - ATA: Alternatives to Antibiotics)		
		Date	Ore
1	La gestione degli AB in zootecnia all'interno della politica mondiale	11 Marzo	8
2	AB in zootecnia: di cosa stiamo parlando	12 Marzo	4
3	Gruppi di Lavoro su resilienza e antibiotici Come gli <i>stakeholder</i> mondiali influenzano l'uso degli AB in zootecnia	18 Marzo	4 + 4
4	Esempi Pratici dell'azione degli <i>stakeholder</i> sull'uso degli AB in zootecnia	19 Marzo	4
5	Gruppi di Lavoro sugli stakeholder Gli ATA in zootecnia: legislazione europea	8 Aprile	4 + 4
6	Gli ATA in zootecnia: vaccini. Nomenclatura ed usi pratici	9 Aprile	4
7	Gli ATA in zootecnia: additivi alimentari. Nomenclatura ed usi pratici	22 Aprile	8
8	Gruppi di lavoro su tutti gli ATA	23 Aprile	4
9	Il ruolo della biosicurezza, la gestione del personale in allevamento ed il ruolo del Veterinario per ottenere una produzione sostenibile	20 Maggio	8
10	Gruppi di Lavoro sulla lezione 9 (3 ore) Questionario fine Corso	21 Maggio	4
		60	

Questa Lezione si pone 2 Obiettivi

- Presentare gli antibiotici per il loro uso in allevamento allo scopo di favorire resilienza e sostenibilità
- Presentare gli antibiotici secondo i criteri di prevalenza della salute umana
- *Svolgeró comunque una rapido passaggio sulle classificazioni tradizionali da “libro di farmaco-terapia”*

Seconda Giornata

La gestione degli Antibiotici in zootecnia all'interno della politica mondiale

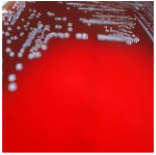
09.00-10.15	1° Sessione: Classificazione tradizionale Classificazione per resilienza e sostenibilità
10.15-10.45	Q&A sulla 1a sessione
10.45-11.15	pausa caffè
11.15-12.30	2a sessione: Classificazione per la salute umana
12.30-13.00	Q&A sulla 2a sessione



The image features three 3D-rendered capsules in red, green, and yellow, arranged in a descending diagonal line from the top left towards the center. They are set against a smooth blue gradient background. The capsules have a glossy finish and are reflected on a surface below them. The text 'Classificazione tradizionale' is centered in the lower half of the image, underlined.

Classificazione tradizionale

Sappiamo che gli antibiotici si classificano per...



**Azione contro
Gram+ o Gram-**



Famiglie

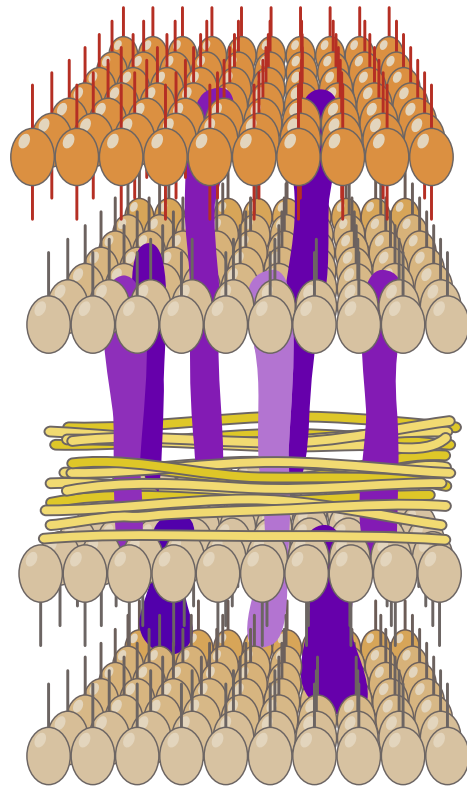


**Battericidi o
batteriostatici**

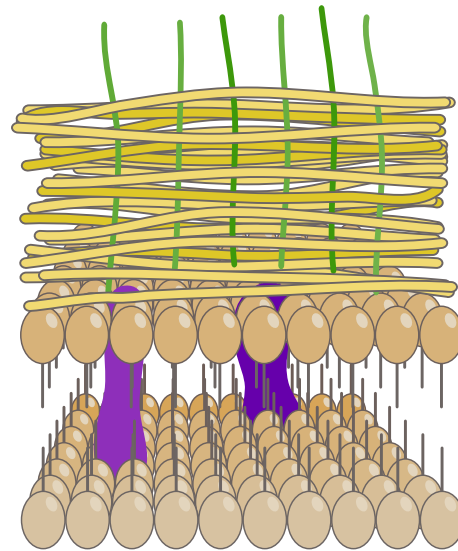


**Modo d'azione specifica
sul batterio**

Gram + e Gram -



GRAM -



GRAM +

- **GRAM+**
 - Streptococchi
 - Staphylococchi
 - Clostridia
 - Bacillus
- **GRAM-**
 - *Escherichia coli*
 - *Salmonella* spp.
 - *Brachyspira* spp.
 - *Pasteurella* spp.
- **NO GRAM STAINING**
 - *Chlamydophila*
 - *Mycoplasma* spp.

Battericida o batteriostatico

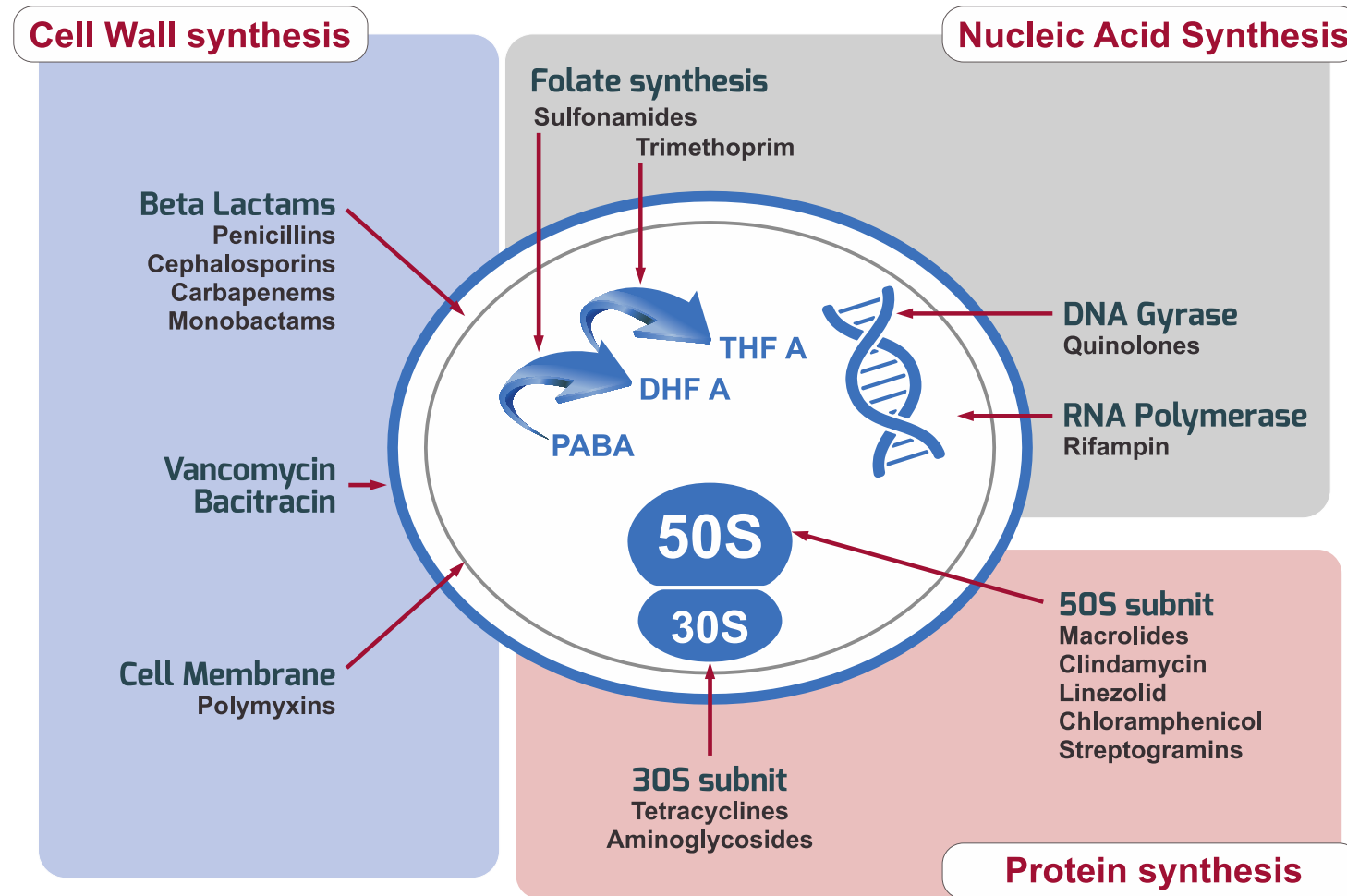
Battericida

- Danno irreversibile ai batteri
- Molto utile in situazioni in cui le difese dell'ospite non possono controllare gli agenti patogeni
- Assoluto: sia a riposo che quando i batteri si moltiplicano (es. aminoglicosidi)
- Degenerativo: solo quando i batteri si moltiplicano (es. penicilline)

Batteriostatico

- Inibizione della crescita e della moltiplicazione dei batteri, ma mantiene la stimolazione antigenica
- Per lo più seguita dall'eliminazione dei batteri da parte del sistema immunitario
- Crea possibilità di « persistenti »
- Alcuni agenti batteriostatici sono battericidi ad alte concentrazioni

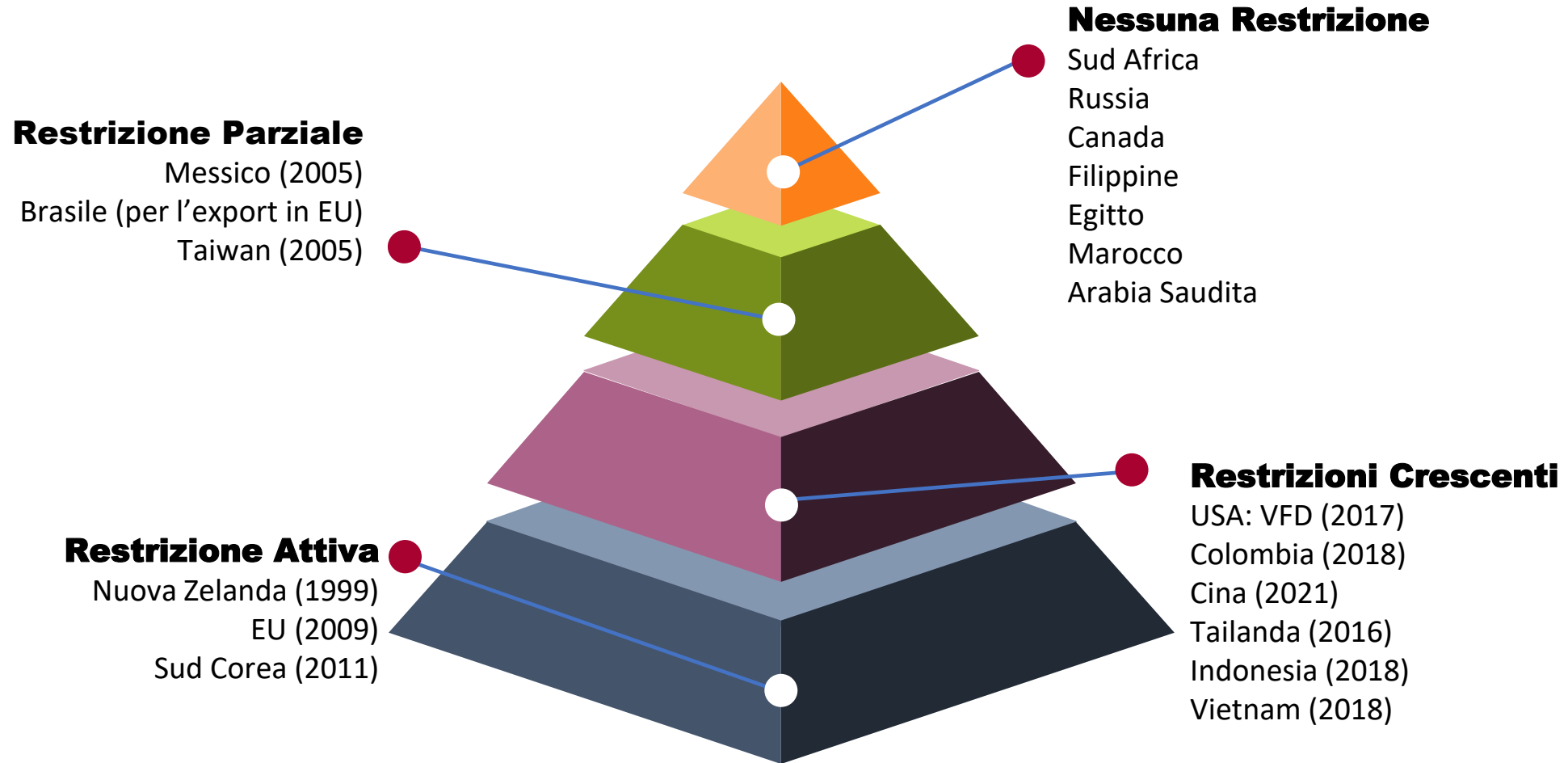
Famiglie di antibiotici e modo d'azione



Da tempo io preferisco questa classificazione

CATEGORIE	COME AD ESEMPIO....
AGP Antibiotici Promotori di Crescita	Virginiamicina, Avilamicina, Enramicina, <i>solo uso orale-mangime</i>
Terapeutici	Tutti gli antibiotici, <i>nel mondo zootecnico, piú facilmente iniettabili</i>
Profilassi - Controllo	La maggior parte di quelli usati per la terapia, <i>piú facilmente nel mangime, ma anche nell'acqua da bere</i>
Metafilassi	Solo macrolidi, <i>di solito iniettabili</i> (Tiamulina, Tilosina, Tulatromicina, Gamitromicina)
Ionofori (contro la coccidiosi del pollo)	Monensin, Nicarbazin, Lasalocid, <i>solo uso orale-mangime</i>

Antibiotici Promotori di Crescita





Trattare solo gli animali con segni clinici/malati



Terapia



Trattare gli animali (sani e malati) per 3-7gg *per os*



Profilassi/Controllo



Trattare solo gli animali malati e quelli a contatto diretto



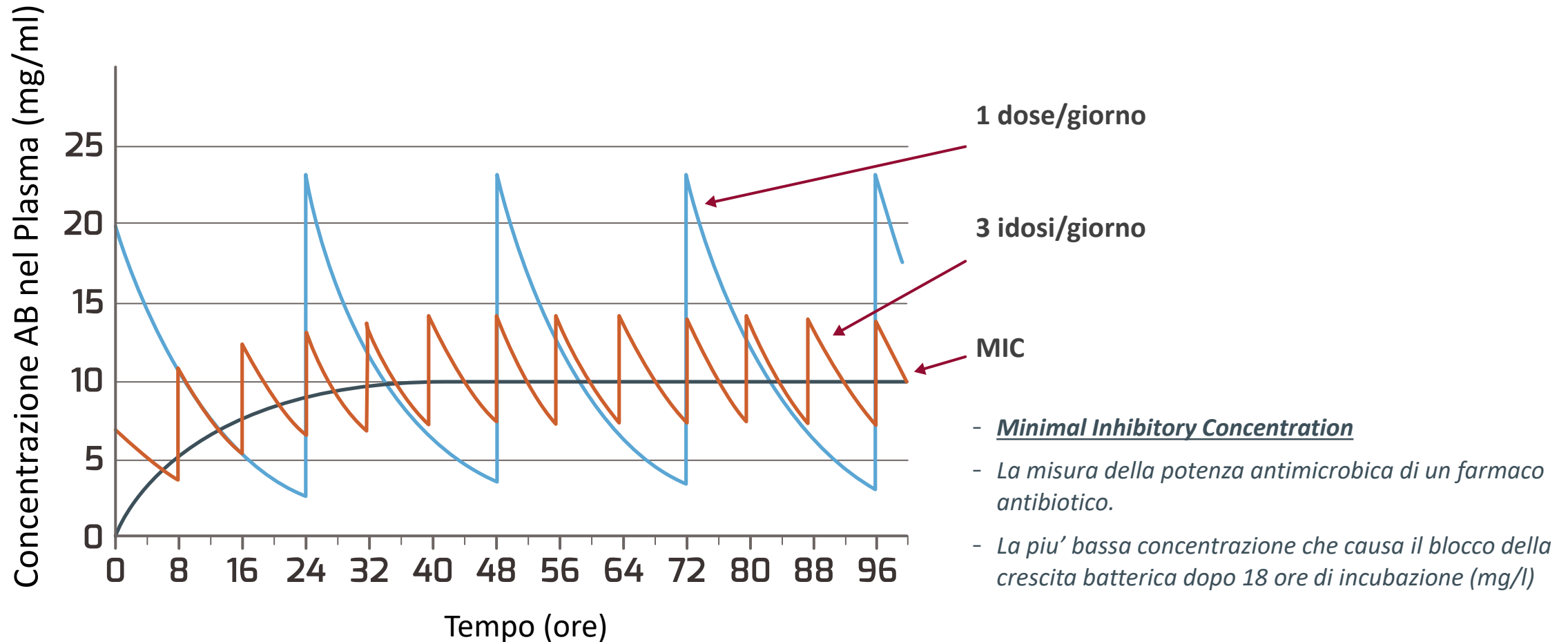
Metafilassi

	Terapia	Metafilassi	Profilassi	AGP
Carica Bacteriologica	Malattia manifesta	Rischio identificato	Rischio previsto	Normale
Dosaggio	Regolare		Regolare o Aumentato	Basso o Bassissimo

Bisogna fare attenzione al...

- Il comportamento dell'antibiotico nell'organismo
- L'antibiotico deve garantire:
 - La concentrazione nel luogo dell'infezione batterica in dose sufficiente
 - Il blocco o l'inibizione della moltiplicazione batterica
 - Il mantenimento della concentrazione in tempo sufficiente per espletare questa azione

Con le conseguenze sul dosaggio rispetto alla MIC



Quante volte la terapia viene rispettata?



- Partiamo da ognuno di noi
- Se avete ricevuto una terapia antibiotica nel passato, avete sempre:
 - rispettato il singolo dosaggio (mg/kg)?
 - rispettato l'intervallo di dosaggio (esempio, amoxicillina ogni 8ore)?
 - terminato la terapia (esempio, 7 giorni di Augmentin completi)?

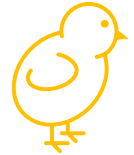
Quante volte la terapia viene rispettata?

- Passiamo ai nostri animali
- Parliamo di fluorochinoloni nelle vacche da latte:
 - Sempre rispettate le 3 dosi a distanza di 24h?
 - O avete superdosato la prima somministrazione?



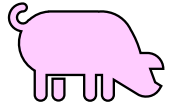
Quante volte la terapia viene rispettata?

- Ancora i nostri animali
- Parliamo di prodotti per uso orale – amoxicillina nei polli
 - L'assorbimento e' pari al 30-35% del prodotto somministrato
 - se l'alimentazione e' *ad libitum*, i consumi giornalieri di alimento e acqua sono discontinui
 - quindi, l'effettivo assorbimento della medicazione richiede più tempo
 - in definitiva, le MIC vengono raggiunte dopo il tempo indicato nel foglietto illustrativo

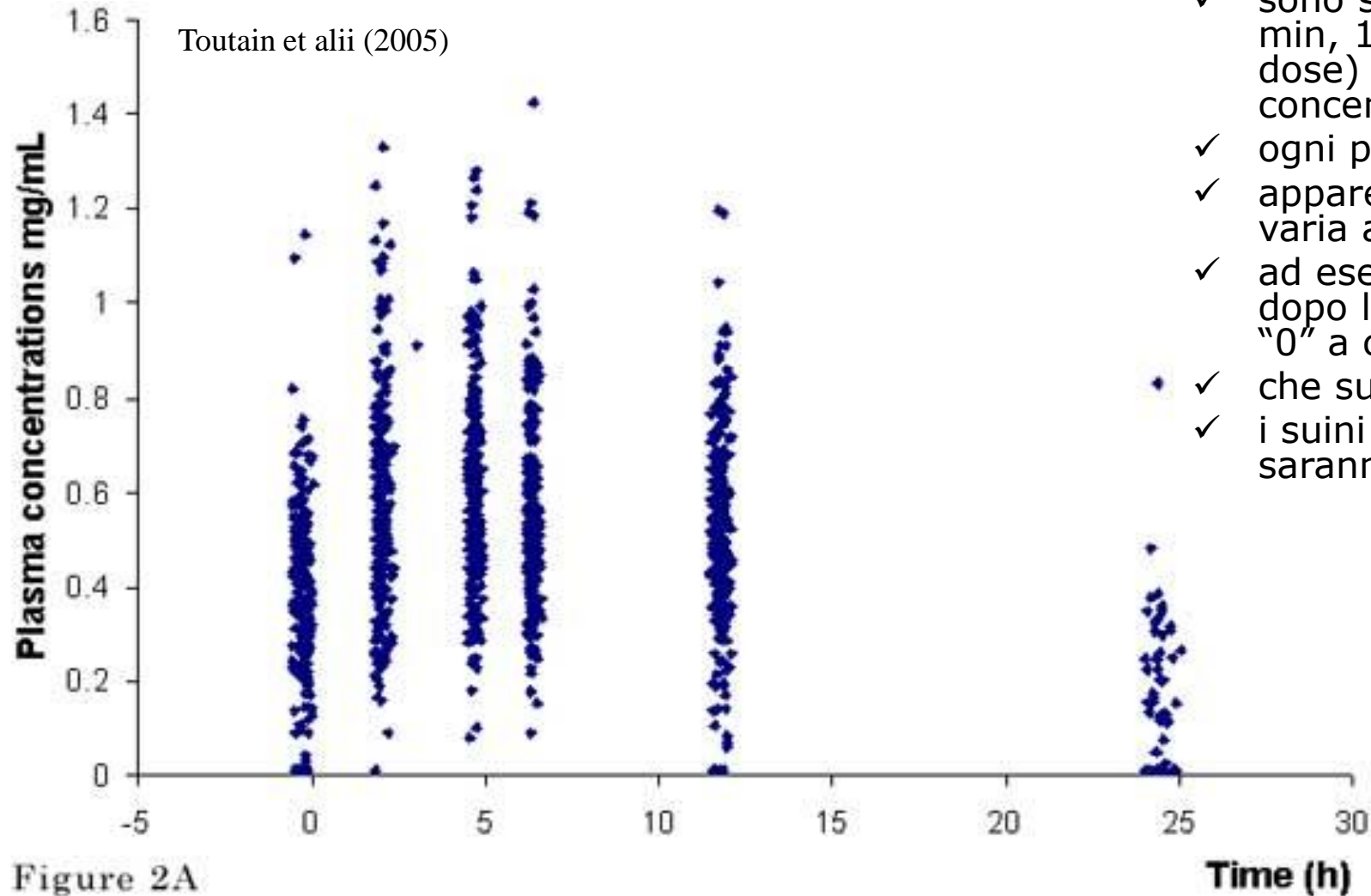


Quante volte la terapia viene rispettata?

- Ancora i nostri animali
- Parliamo di prodotti per uso orale – doxiciclina nei suini
- 2 esempi tratti da pubblicazioni “peer reviewed”



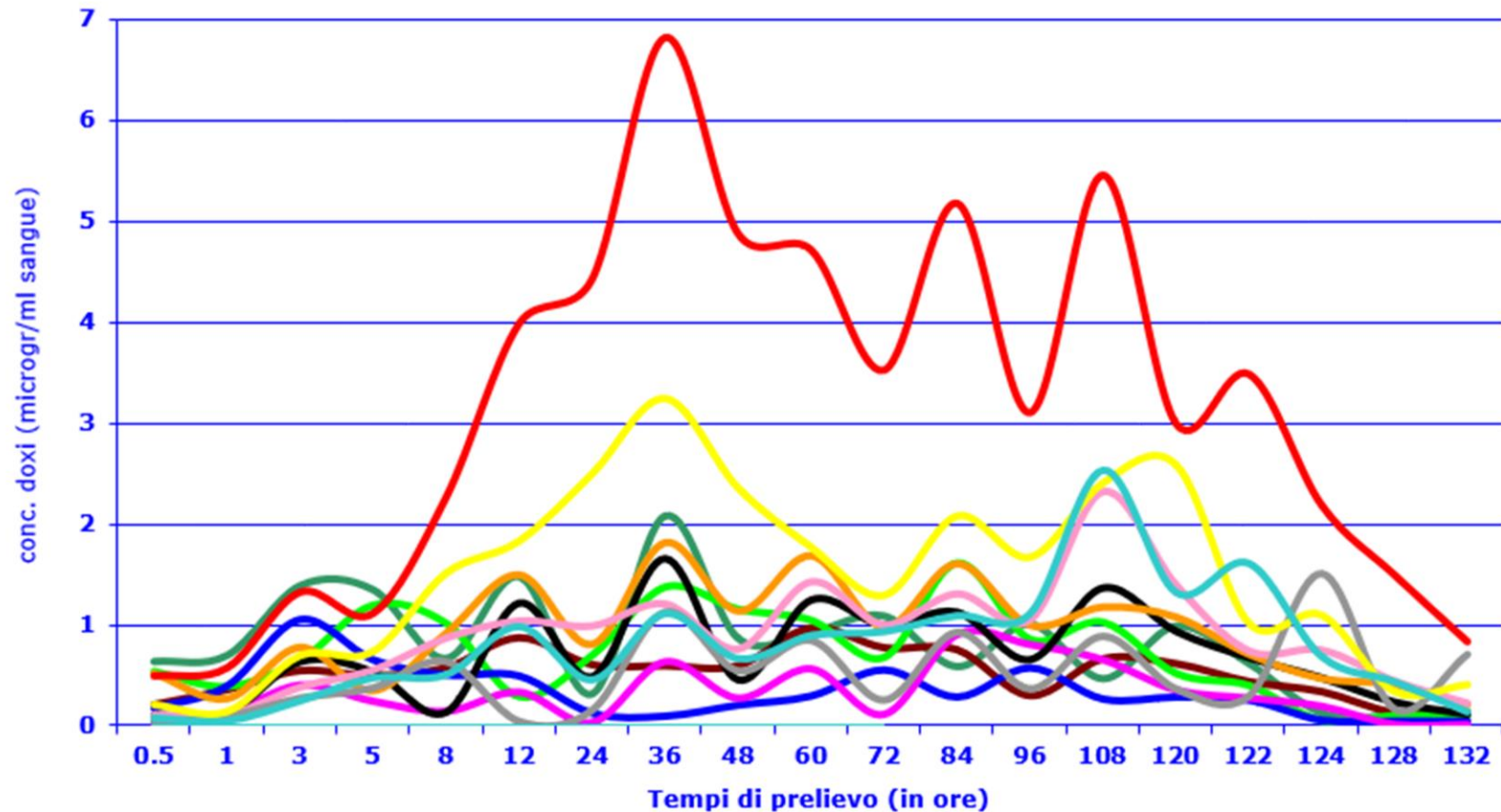
315 suini sani – 2 dosi a 5 mg/kg



- ✓ sono stati effettuati prelievi ematici (30 min, 1,8/4,5/6,7 e 11,5 ore dopo la 2a dose) per valutare l'evoluzione della concentrazione della doxi
- ✓ ogni punto è un suino
- ✓ appare chiaramente che la concentrazione varia ad ogni controllo
- ✓ ad esempio, al prelievo effettuato 11,5 ore dopo la 2a dose, si va da concentrazione "0" a concentrazione "≈1,2"
- ✓ che succede se arriva un'infezione?
- ✓ i suini con la concentrazione più bassa saranno protetti?

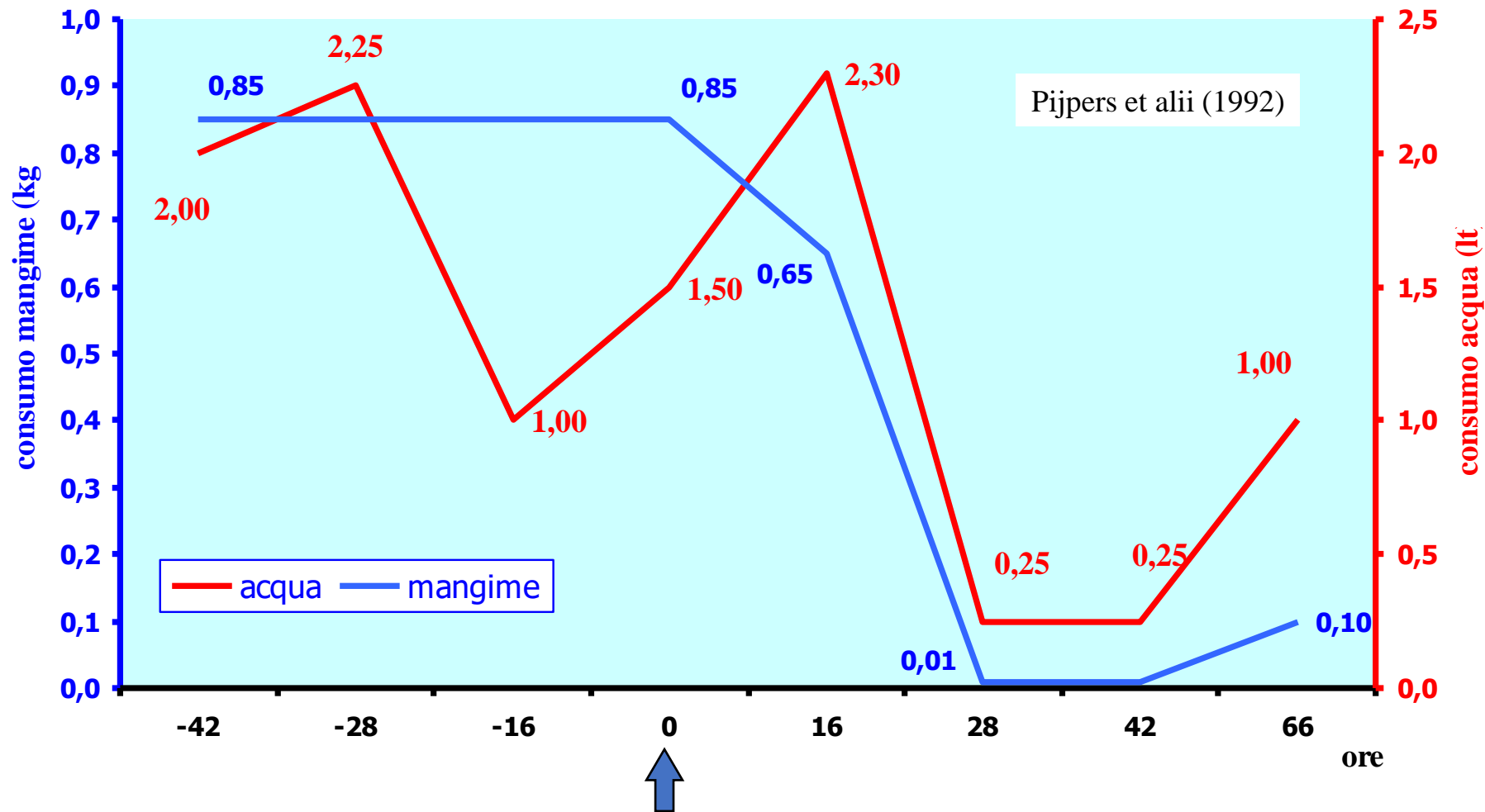
12 suini – 5 giorni a 10mg/kg pv – una linea, un animale

Prats et alii (2005)



(12 suini – 5 giorni in metafilassi a 10mg/kg pv in acqua il tempo “0” è il tempo della 1a somministrazione)

Se si ammala, l'animale mangia e beve poco



INFEZIONE SPERIMENTALE CON APP

Nella pratica, come si ovvia a questi problemi?

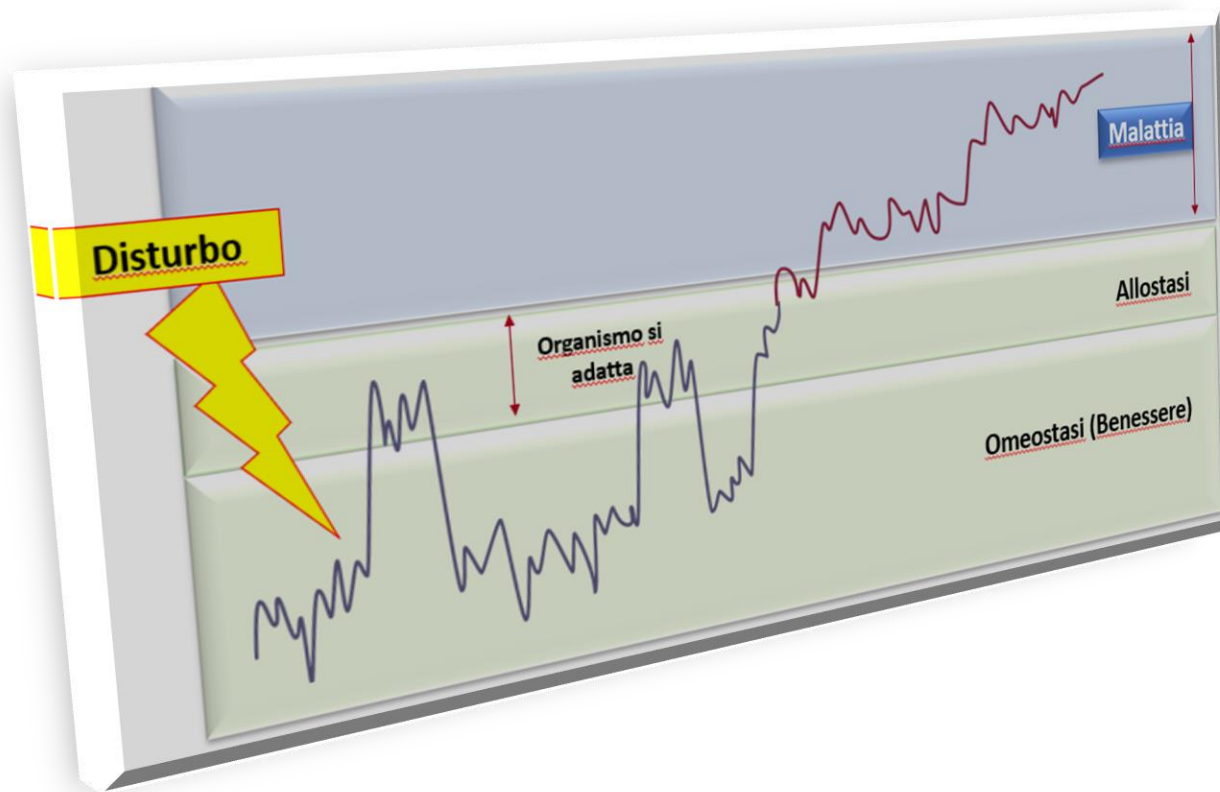
- Aumentando la dose (mg/kg)
- Aumentando il numero di giorni di trattamento
- Aumentando sia l'una che l'altro

Ma....

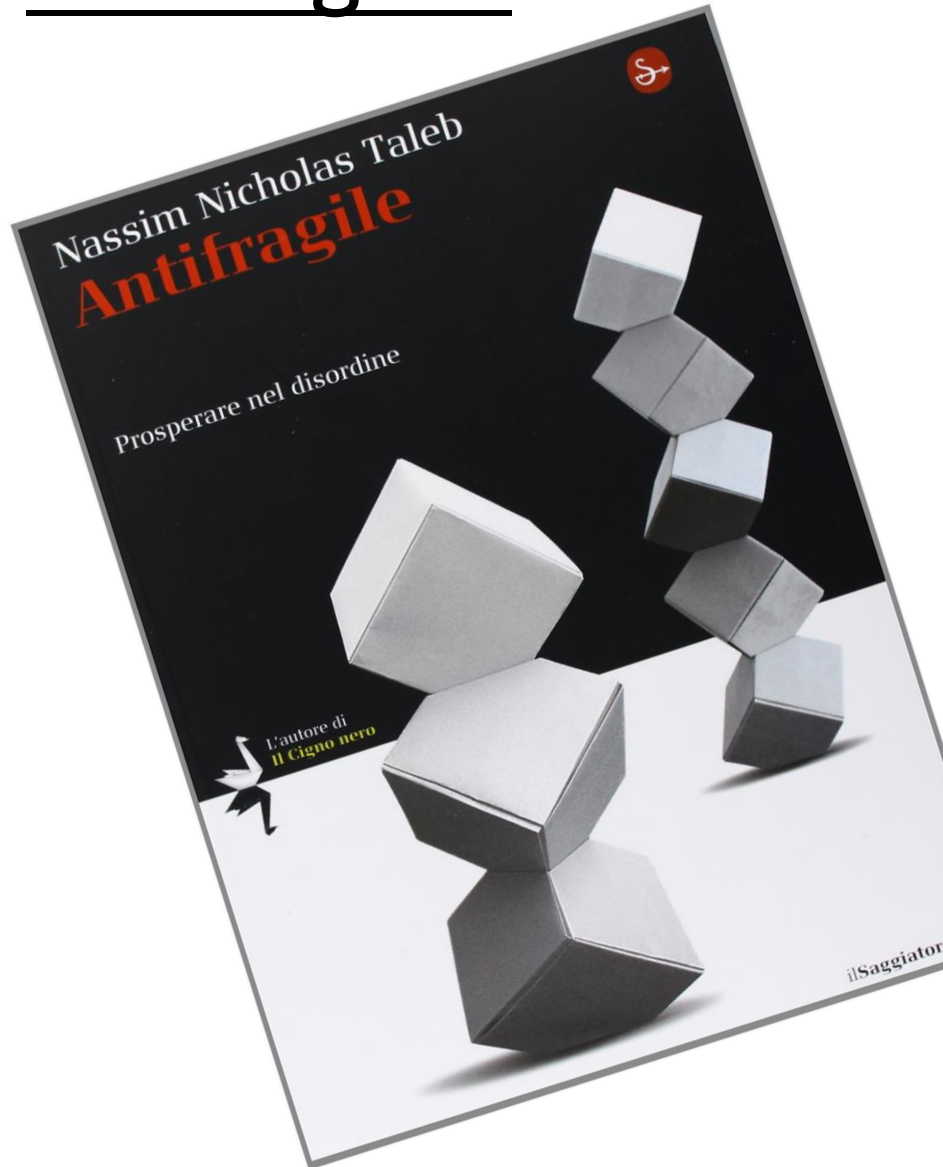
E la gestione della biosicurezza in allevamento?

E la gestione del personale d'allevamento?

Resilienza o Reazione?



Antifragilità



Per capire il concetto di antifragilità si parte dal suo opposto, la fragilità. Un sistema fragile è esposto continuamente a rischi che possono danneggiarlo o anche distruggerlo.

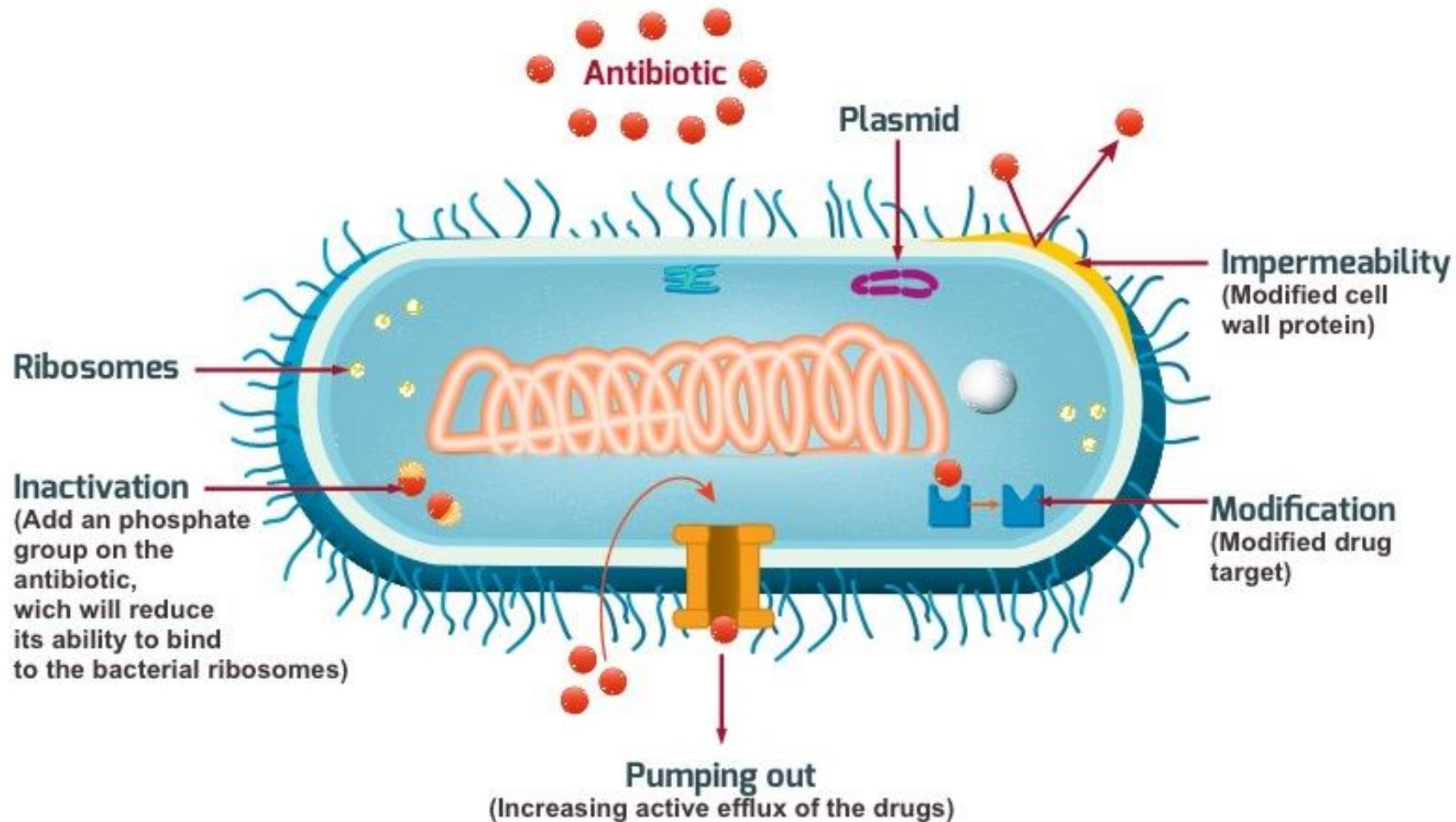
Per proteggere un sistema fragile in genere si mettono in atto comportamenti o modifiche per renderlo più robusto. In tal modo si implementa un concetto di resistenza e di resilienza.

Ma robustezza e resilienza portano in sé un grosso limite: la rottura.

Un sistema resiliente o robusto è comunque uguale alla sua versione fragile, solo che ha "qualcosa in più" finalizzato ad aumentare la propria resistenza, alzare il livello del proprio punto di rottura.

Un sistema antifragile, invece, subisce l'evento traumatico, lo fa proprio, e lo sfrutta per migliorare

Se non c'è antifrágilitá, allora cadiamo nella resistenza



Coccidiostatici nei broiler

Rotazione significa usare lo stesso coccidiostatico per un periodo di ≥ 4 mesi

Shuttle significa usare ≥ 2 coccidiostatici nello stesso ciclo commerciale

Switch significa cambiare coccidiostatico in ogni ciclo commerciale

Ionofori e chimici

Sono gli Ionofori sotto la lente della verifica



Sessione Domande e Risposte

- **Domanda 1**

SSS

- **Domanda 2**

SSS

- **Domanda 3**

SSS

- **Domanda 4**

SSS

- **Domanda 5**

SSS





Seconda Giornata

La gestione degli Antibiotici in zootecnia all'interno della politica mondiale

09.00-10.15	1° Sessione: Classificazione tradizionale Classificazione per resilienza e sostenibilità
10.15-10.45	Q&A sulla 1a sessione
10.45-11.15	pausa caffè
11.15-12.30	2a sessione: Classificazione per la salute umana
12.30-13.00	Q&A sulla 2a sessione





Classificazione per la salute umana

Voglio ancora sprecare una slide per dirvi di me

La cura per la noia è la curiosità.
Non ci sono cure per la curiosità.
Dorothy Parker

Lancet 2022; 399: 629–55

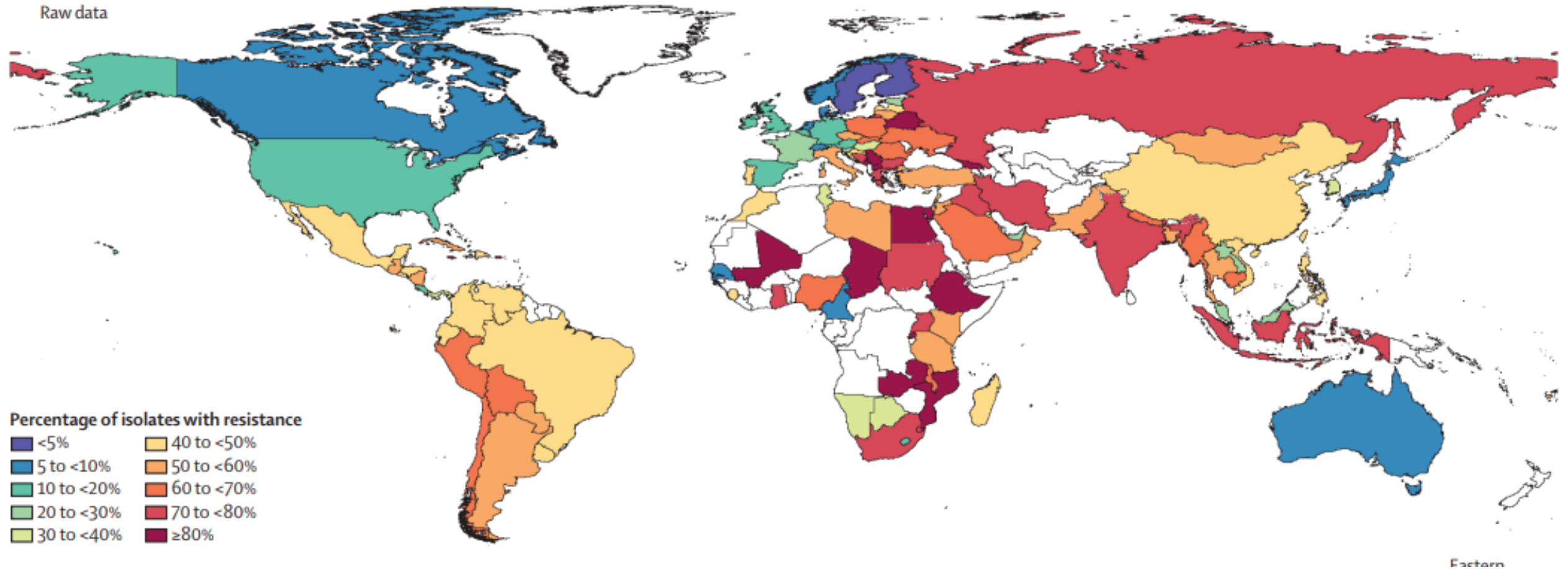
THE LANCET

Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis

Lo studio piu' aggiornato e completo sul rischio di resistenza antimicrobica.
204 paesi/territori, 23 batteri patogeni e 88 combination patogeni/farmaci

G Third-generation cephalosporin-resistant *Klebsiella pneumoniae*

Raw data



Classificazione dell'OMS: 2016

Antibiotici per uso umano	Criteria	
	C1	C2
Criticamente Importante	SI	SI
Altamente Importante	Almeno un criterio	
Importante	NO	NO

C1: Un agente antimicrobico che è l'unico, o uno di terapia disponibile limitata, per il trattamento di gravi malattie umane

C2: Agente antimicrobico usato per il trattamento di malattie da:

- organismi che possono essere trasmessi all'uomo da fonti non umane
- malattie umane causate da organismi che possono acquisire geni di resistenza da fonti non umane.

Classificazione dell'EMA/FVE: 2020

AB per uso Veterinario	Criteria
AVOID	include antibiotici che attualmente non sono autorizzati in medicina veterinaria . Questi medicinali non possono essere utilizzati negli animali da produzione alimentare e possono essere somministrati a singoli animali da compagnia solo in circostanze eccezionali.
RESTRICT	refers to quinolones, 3rd- and 4th-generation cephalosporins and polymyxins. Antibiotics in this category are critically important in human medicine and their use in animals should be restricted to mitigate the risk to public health.
CAUTION	copre gli antibiotici per i quali esistono generalmente alternative nella medicina umana nell'UE, ma sono disponibili solo poche alternative in determinate indicazioni veterinarie. Questi antibiotici dovrebbero essere usati solo quando non ci sono sostanze antimicrobiche nella categoria D che sarebbero clinicamente efficaci.
PRUDENCE	include antibiotici che dovrebbero essere usati come trattamenti di prima linea, quando possibile. Questi antibiotici possono essere utilizzati negli animali in modo prudente. Ciò significa che dovrebbero essere evitati usi non necessari e lunghi periodi di trattamento e il trattamento di gruppo dovrebbe essere limitato a situazioni in cui il trattamento individuale non è fattibile.

Classificazione del CVMP: 2022

CLASSE AB	Criteria
A	Elevata importanza dell'antimicrobico per la salute umana per il trattamento di malattie gravi e pericolose per la vita infezioni che non hanno o hanno disponibilità limitata di trattamenti alternativi.
B	Rischio di trasmissione della resistenza agli antimicrobici dagli animali all'uomo, incluso resistenza crociata o co-selezione della resistenza ad altri antimicrobici cruciali
C	Necessità non essenziale dell'antimicrobico per la salute degli animali, il che significa che l'assenza in la medicina veterinaria non comporterebbe un impatto significativo sulla salute degli animali, sul benessere degli animali o salute pubblica.

**Penicilline, Cefalosporine, Colistina e
Bacitracina, Macrolidi, Tetraciclina,
Sulfonamidi, Fluorochinoloni**

**Questo documento é un « advice »
Vedremo nei prossimi incontri il ruolo delle autorità pubbliche (soprattutto
CVMP) sull'uso consentito di questi antibiotici in allevamento**

Sessione Domande e Risposte

- **Domanda 1**

SSS

- **Domanda 2**

SSS

- **Domanda 3**

SSS

- **Domanda 4**

SSS

- **Domanda 5**

SSS





**KEEP
CALM
CHE**

**CI VEDIAMO
VENERDI' 18**

