

# L'ANTIBIOTICO RESISTENZA: UN PROBLEMA DI SANITA' PUBBLICA

**dr Alberto Attucci**

**Servizio veterinario di Area C  
ASL CN1**

**dr Carlo Grillo**

**Servizio veterinario di Area C  
ASL CN2**

## Gli antibiotici

Costituiscono un gruppo di farmaci utilizzato per trattare infezioni causate da batteri

Il primo antibiotico fu LA PENICILLINA, scoperta da Fleming nel 1929, che solo nel 1940 trovò impiego in campo terapeutico

Però già nel 1945, dopo appena 5 anni, iniziarono **i primi fenomeni di resistenza**

Fleming era convinto di avere la risposta esatta e la spiegò nel discorso di accettazione del Premio Nobel, nel 1945, così:



# ANTIBIOTICO RESISTENZA

Disse Fleming, utilizzando una metafora, :

“Il Sig. X ha mal di gola, compra della penicillina e si cura; guarisce ma non uccide tutti gli streptococchi perché usa una dose bassa, abituandoli alla presenza del farmaco e a resistere...”

“Nel frattempo il Sig. X infetta la Sig.ra.X che si ammala di polmonite e viene curata con dosi adeguate di penicillina, ma gli streptococchi sono diventati resistenti e il trattamento fallisce.

La Sig.ra. X muore....”

Fleming trae le sue conclusioni:

**“Dosi alte uccidono il maggior numero di batteri rapidamente, meno se ne lasciano sopravvivere meno qualcuno di essi potrà sviluppare resistenza”**

Fleming dimentica però di sottolineare come non basti il dosaggio ma sia anche necessario che il trattamento avvenga per tutta la durata prevista

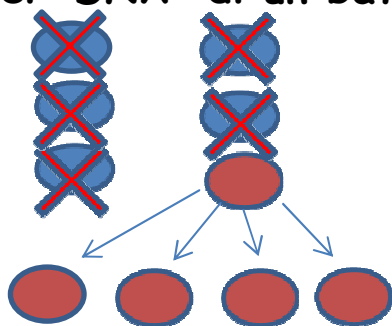
# ANTIBIOTICO RESISTENZA

## La resistenza agli antibiotici:

È la capacità di un batterio di resistere all'azione di un antibiotico.

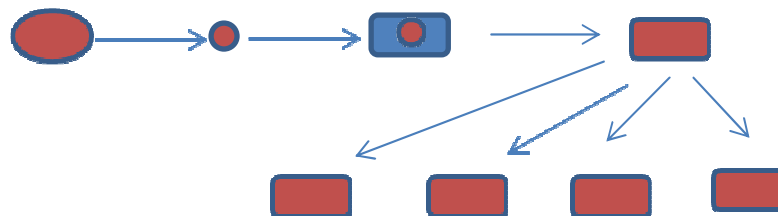
### L'ANTIBIOTICO RESISTENZA SI CREA CON 2 MECCANISMI

per una mutazione casuale  
del DNA di un batterio



Casualmente un batterio muta e diventa resistente all'antibiotico. Quelli sensibili muoiono, ma quello resistente sopravvive e si moltiplica, creando una popolazione di batteri resistenti

per lo scambio di DNA (geni mutati)  
tra specie batteriche diverse  
(anche tra non patogeni e patogeni)



Un batterio resistente trasferisce ad altri batteri la resistenza all'antibiotico. Questi si moltiplicano creando una popolazione resistente

# ANTIBIOTICO RESISTENZA

## Conseguenze:

**1. Aumento dei costi di cura:** in Europa si calcola che sia di 1,5 miliardi (tra spese sanitarie e perdita di produttività)

**2. Aumento della mortalità:** in Italia: 5/7.000 morti stimati/anno  
in Europa : 25/37.000 morti stimati/anno  
negli USA: 20/60.000 morti stimati/anno

Uno studio inglese ipotizza che nel 2050, se le cose proseguiranno come adesso, nel mondo ci saranno :

**10.000.000 di morti/anno !!**

superiori ai morti per cancro (8,2 mil.)  
per diabete (1,5 mil),  
per incidenti stradali (1,2 mil)

# ANTIBIOTICO RESISTENZA

## LE CAUSE SONO 3

### 1. l'uso improprio degli antibiotici in medicina umana, in particolare per:

**l'utilizzo per curare malattie virali e per l'abitudine all'automedicazione:** 8 infezioni respiratorie su 10, nell'uomo, sono di origine virale. In questi casi l'antibiotico non serve, in quanto non efficace contro i virus. Troppo spesso si utilizzano, anche nel caso di un banale raffreddore, senza che sia il medico a prescriverli



**somministrazioni troppo brevi :** molte volte interrompiamo la terapia con gli antibiotici, quando stiamo meglio, lasciando così sopravvivere una parte dei batteri che può acquisire resistenza all'antibiotico

**somministrazioni lunghe a basse dosi :** si deve sempre rispettare la posologia riportata sul foglietto illustrativo, senza cedere alla tentazione di ridurre il dosaggio, magari allungando la durata della sommin.

# ANTIBIOTICO RESISTENZA

## 2. l'eccessivo utilizzo sugli animali



**per l'utilizzo come promotori di crescita** : fino al 2006 era consentito impiegarli nei mangimi con il solo scopo di aumentare l'accrescimento degli animali (auxinici). Oggi tale uso è vietato

**per l'utilizzo senza necessità** : per molto tempo sono stati impiegati senza prescrizione veterinaria e spesso per sopperire a condizioni di insufficienza di igiene negli allevamenti intensivi. Oggi con la ricetta elettronica il loro impiego, senza prescrizione veterinaria, risulta più difficoltoso

**Alla zootecnia viene destinato dal 50 al 70% della produzione mondiale degli antibiotici !**



## 3. l'inquinamento ambientale



**spandimento sui terreni delle deiezioni animali:** le deiezioni animali possono veicolare sui terreni antibiotici che siano stati somministrati agli animali allevati a fini zootecnici. Questi antibiotici venendo a contatto con batteri, anche non patogeni, presenti nell'ambiente possono determinare la comparsa di ceppi resistenti che poi, possono trasferire il gene della resistenza a batteri patogeni



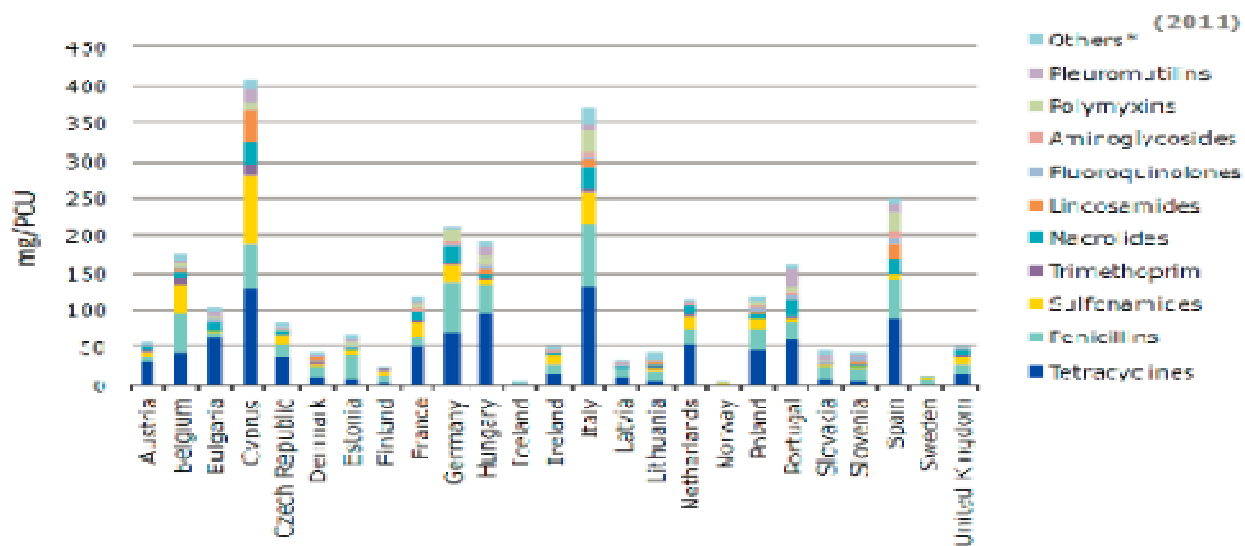
Lo stesso fenomeno si osserva quando le deiezioni animali **inquinano le acque**



## Uso farmaci in medicina veterinaria

*Sales of veterinary antimicrobial agents in 25 EU/EEA countries in 2011 - Third ESVAC report*

**Figure 9.** Sales for food-producing species, including horses, in mg/PCU, of the various veterinary antimicrobial classes, by country<sup>†</sup>, for 25 countries in 2011 and for 20 countries in 2010



ESVAC Report, 2013

**L'Italia è seconda in Europa per quantità di antibiotici utilizzati in veterinaria !!**

# ANTIBIOTICO RESISTENZA

## Utilizzo degli antibiotici nel settore zootecnico:

Da un'indagine di alcuni anni fa è risultato che l'uso degli antibiotici varia molto a seconda del settore considerato:

Bovini da ingrasso : 17 mg/Kg

Polli da ingrasso: 220 mg/Kg

Suini da ingrasso: 663 mg/Kg



Conigli : 1.737 mg/Kg , ben 100 volte di più dei bovini !!

**La presenza di residui di antibiotici negli alimenti di origine animale può rappresentare un problema quando i valori superano i limiti di legge (LMR)**

## Il problema della ricerca

Le industrie farmaceutiche investono poco nella ricerca di nuovi antibiotici

Alcune industrie vi hanno rinunciato, per i costi elevatissimi che comporta, preferendo investire nella ricerca di farmaci più remunerativi

L' «Atorvastatina» , usata per abbassare il colesterolo, garantisce un incasso annuale di 12 miliardi di dollari. Perché si tratta di un farmaco che viene assunto dai pazienti tutti giorni

La «Levofloxacina» ,l'antibiotico più venduto al mondo, garantisce all'industria solo un incasso annuale di 2,5 miliardi di dollari, perché, in caso di utilizzo, viene assunto solo per pochi giorni

**La maggior parte degli antibiotici sono stati ottenuti negli anni da '40 a '60.**

Negli ultimi 50 anni scoperte solo 2 classi di antibiotici sintetici

Negli ultimi 40 anni sintetizzati solo 3 nuovi composti naturali

# ANTIBIOTICO RESISTENZA

## **Cosa fare (veterinari e allevatori):**

L'obiettivo è: l'utilizzo responsabile degli antibiotici

- Principi generali:**
- diagnosi certa (no nelle malattie virali)
  - dosaggio corretto (dosaggio pieno per la durata prevista)
  - scelta corretta dell'antibiotico (antibiogramma)
  - evitare usi impropri e in deroga
  - evitare i cocktail di diversi antibiotici (mangimi medicati)
  - evitare la somministrazione preventiva ad animali sani (profilassi e metafilassi)
  - evitare il trattamento di casi cronici
  - ridurre il sovraffollamento (benessere animale)
  - adottare misure di biosicurezza

L'uso responsabile degli antibiotici fa regredire la diffusione dei batteri resistenti perché diminuisce la pressione selettiva

# ANTIBIOTICO RESISTENZA

Per questo gli antibiotici dovrebbero essere  
l'**ULTIMA** linea di difesa,  
**NON** la prima !

