

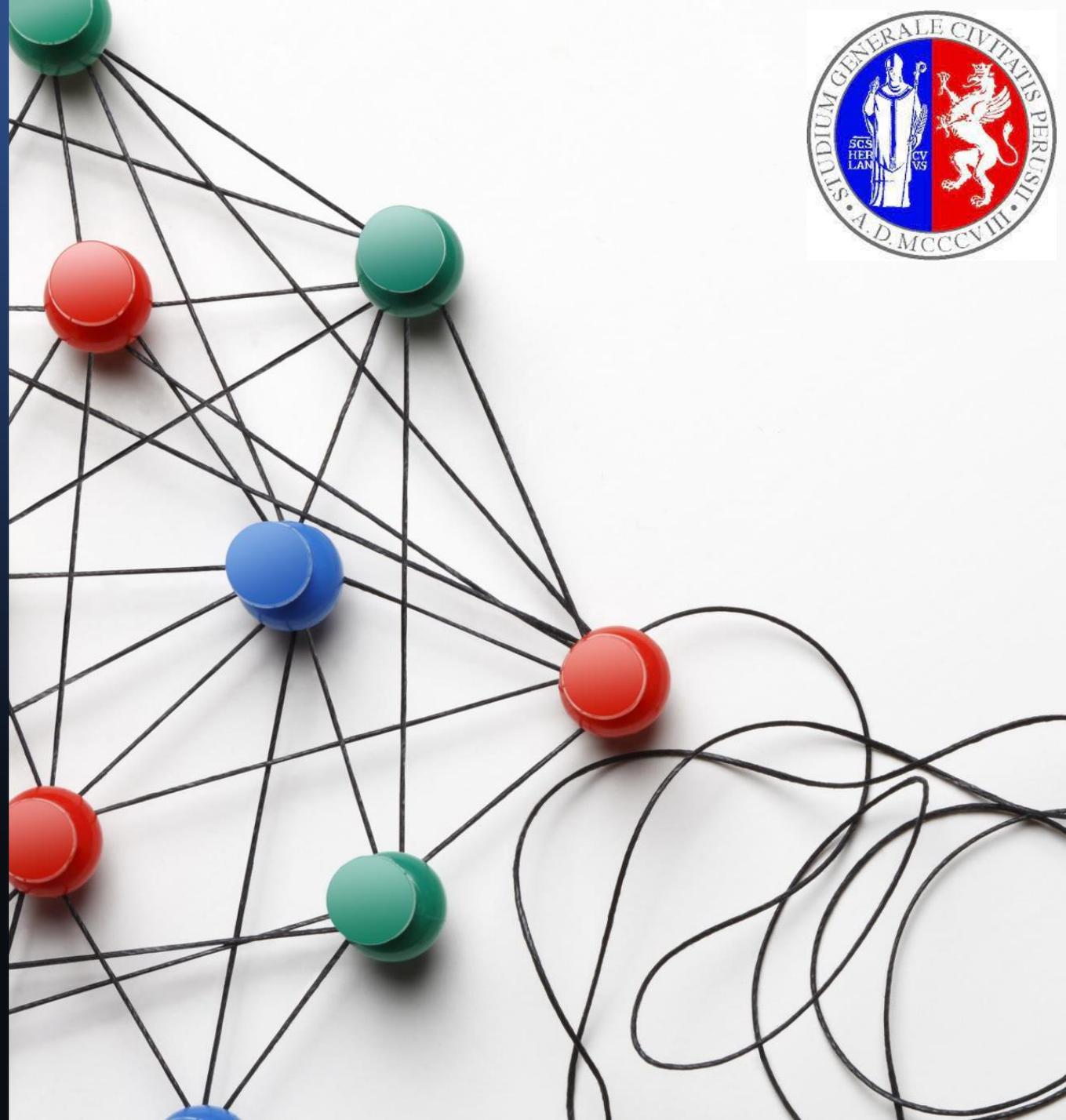
Master di II Livello in Sanita' Pubblica e
Controllo Ufficiale degli Alimenti –
Public Health and Official Control of Food

CORSO SU

Gestione dell'Allevamento per combattere l'antibiotico- resistenza

5a Lezione

PAOLO DONCECCHI
MEDICO VETERINARIO



L'Agenda della 5a 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	Gruppi di Lavoro su resilienza e antibiotici Come gli <i>stakeholder</i> italiani influenzano l'uso degli AB in zootecnia	18 Marzo	4 + 4
4	Esempi Mondiali 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: vaccini. Nomenclatura ed usi pratici	8 Aprile	4 + 4
6	Gli ATA in zootecnia: additivi alimentari. Nomenclatura ed usi pratici	9 Aprile	4
7	Gli ATA in zootecnia: additivi alimentari. Nomenclatura ed usi pratici Gli ATA in zootecnia: legislazione europea	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

- Rivedere insieme i punti salienti delle due ultime lezioni mediante un lavoro di gruppo
- Iniziare a parlare delle Alternative agli Antibiotici (ATA):
 - Cominciando oggi pomeriggio dai vaccini
 - Domattina svolgeremo una prima dettagliata analisi dell'offerta nel mercato degli additivi alimentari

Quinta Giornata

Gruppi di Lavoro e Vaccini

09.00-10.00	Punti chiave Lezione 3 e 4 - presentazione del lavoro di gruppo
10.00-11.00	Lavoro di Gruppo
11.00-11.30	pausa caffè
11.30-13.00	Presentazione Lavoro di Gruppo
13.00-14.00	pausa pranzo
14.00-15.30	I Vaccini: cosa sono e cosa fanno
15.30-16.00	Q&A
16.00-16.30	pausa caffè
16.30-17.30	I Vaccini: utilizzo in Allevamento
17.30-18.00	Q&A sulla 5a sessione

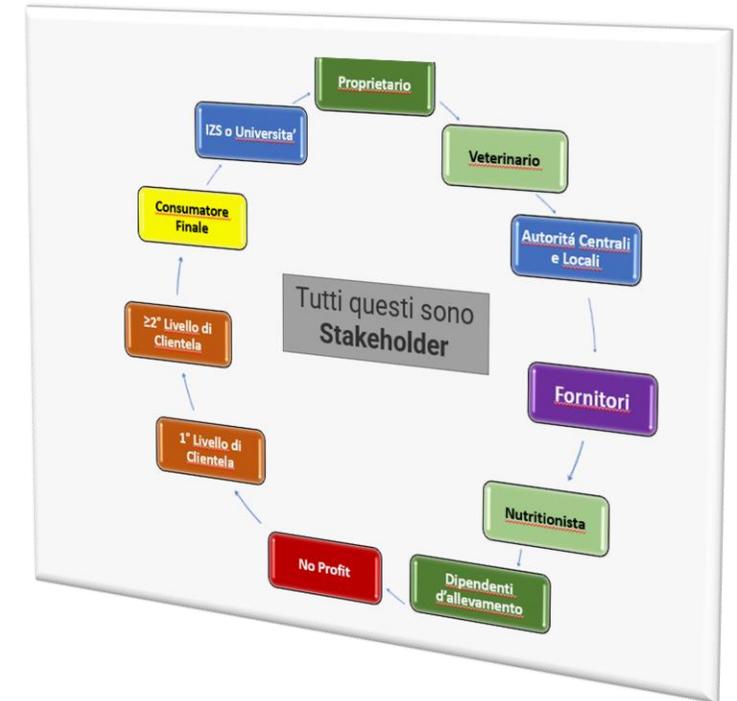
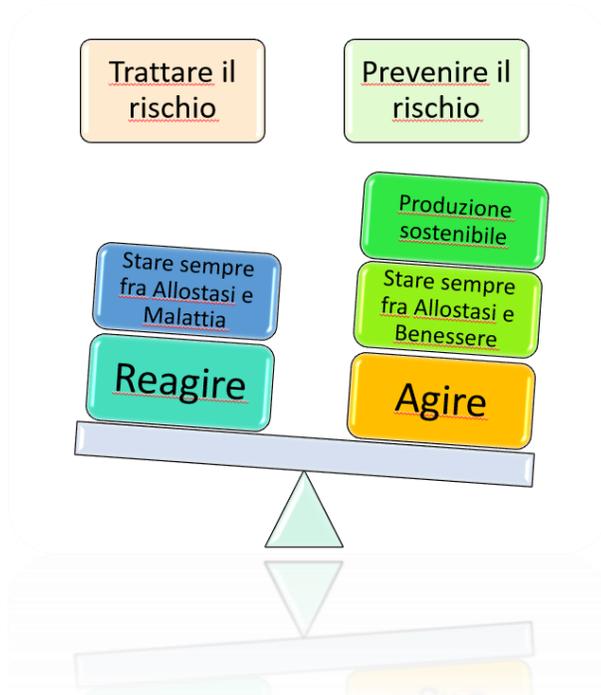




2 messaggi dalle
2 precedenti Lezioni

Primo Messaggio

La resilienza e' importante, se inserita in un contesto sociale



La **resilienza** va applicata anche **all'ambiente sociale** in cui si trova l'allevamento

Primo Messaggio

...e a tutti i suoi attori

- Nazioni Unite
- OMS
- OIE (<https://www.oie.int/en>)
- Comunita' Europea
- Governo Italiano
- Ministero Salute
- MIPAAF
- AIA e APA
- ASL (Veterinari e Tecnici)
- Coldiretti et alii
- IZS (Diagnostica e Servizi)
- Universita'
-

- Greenpeace
- Compassion in World Farming
- Slow Food
- Altro Consumo, Codacons, etc.
- Tutte le Associazioni Animaliste
 - Includere quelle che fanno incursione in allevamento per liberare gli animali o filmare la «cattiva gestione degli allevamenti», pubblicando poi un video su YouTube o Facebook

- Mangimisti
- Distributori di Seme
- Distributori Sementi
- Veterinario
- Distributori di Farmaci
- Distributori di Servizi
- Fornitori Utilities

- Veterinario LP
- Studi Associati
- Ordini Provinciali
- FNOVI
- Organizzazioni di Veterinari

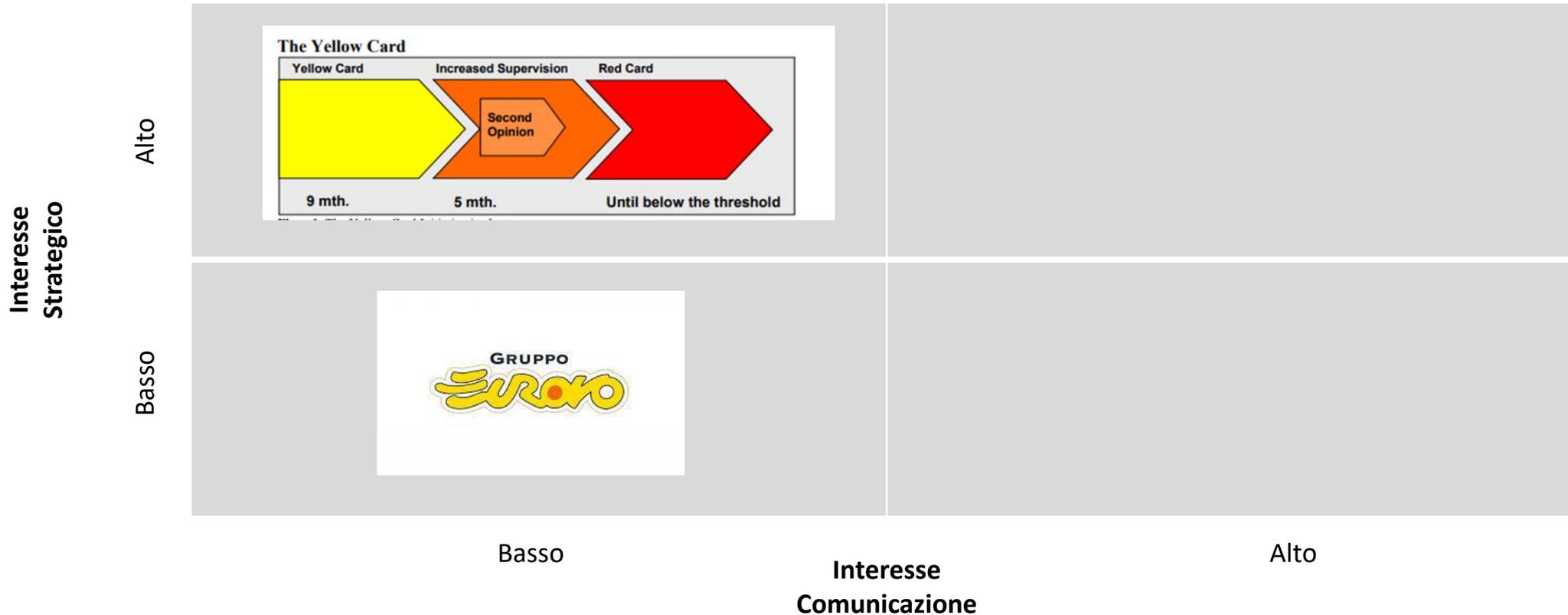
- Proprietario
- Veterinario
- Nutrizionista
- Formulista
- Direttore di Produzione
- Responsabile d'Allevamento
- Gestore di fase di Produzione
- Direttore Laboratorio
- Personale Laboratorio
-

- Mattatoio
- Processing di carni o uova
- Produttore di Salumi
- Produttore di Formaggi
- Grossista di carni
- Grande Distribuzione
- Gastronomie
- Mense Aziendali
- Mense Scolastiche
- Ristoranti
- Bar
- Fast Food

Ciascuno di noi quando interagisce in modo diretto o indiretto con ciascuno di questi Portatori d'Interesse

Secondo Messaggio

...la CSR può essere azione strategica o/e di comunicazione



Secondo Messaggio

...la CSR può essere azione strategica o/e di comunicazione



euromeat
NEWS.COM

DENMARK

Updates in Danish "Yellow Card Scheme" for antibiotics

ANIMAL WELFARE

A larger number of pig herds now risk being placed under stricter supervision by the Danish Veterinary and Food Administration.

“In un certo numero di casi, la DVFG non ha dato seguito agli ordini per i produttori di suini con un consumo eccessivo di antibiotici” ha annunciato il ministro dell'alimentazione Mogens Jensen.

Dal 2015, a causa di un errore amministrativo, la DVFG non ha valutato se ci dovessero essere ulteriori sanzioni per quei produttori di suini che non hanno ridotto sufficientemente il loro consumo di antibiotici dopo aver ricevuto un cartellino giallo: "E' un grave errore che la DVFG non abbia obbligato i produttori di suini a rispettare ordini e indicazioni - non ci possono essere due opinioni al riguardo", ha detto il ministro Jensen.

“Il regime del cartellino giallo è stato generalmente un grande successo e ha fornito alle autorità alcuni strumenti efficaci. Ma mi aspetto anche che verranno utilizzati nei pochi casi in cui gli agricoltori non seguono le regole", ha aggiunto Mogens Jensen .

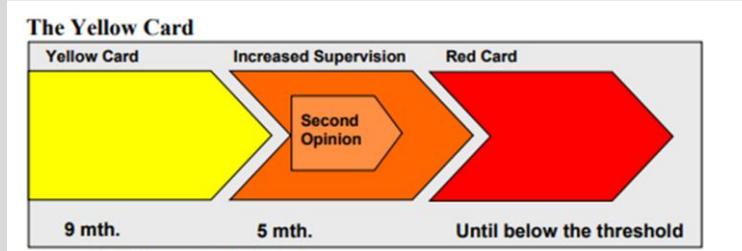
La DVFG mostra che ci sono state violazioni in otto casi nel periodo 2019-2020.

Secondo Messaggio

...la CSR può essere azione strategica o/e di comunicazione

Interesse
Strategico

Alto



Tyson



Basso



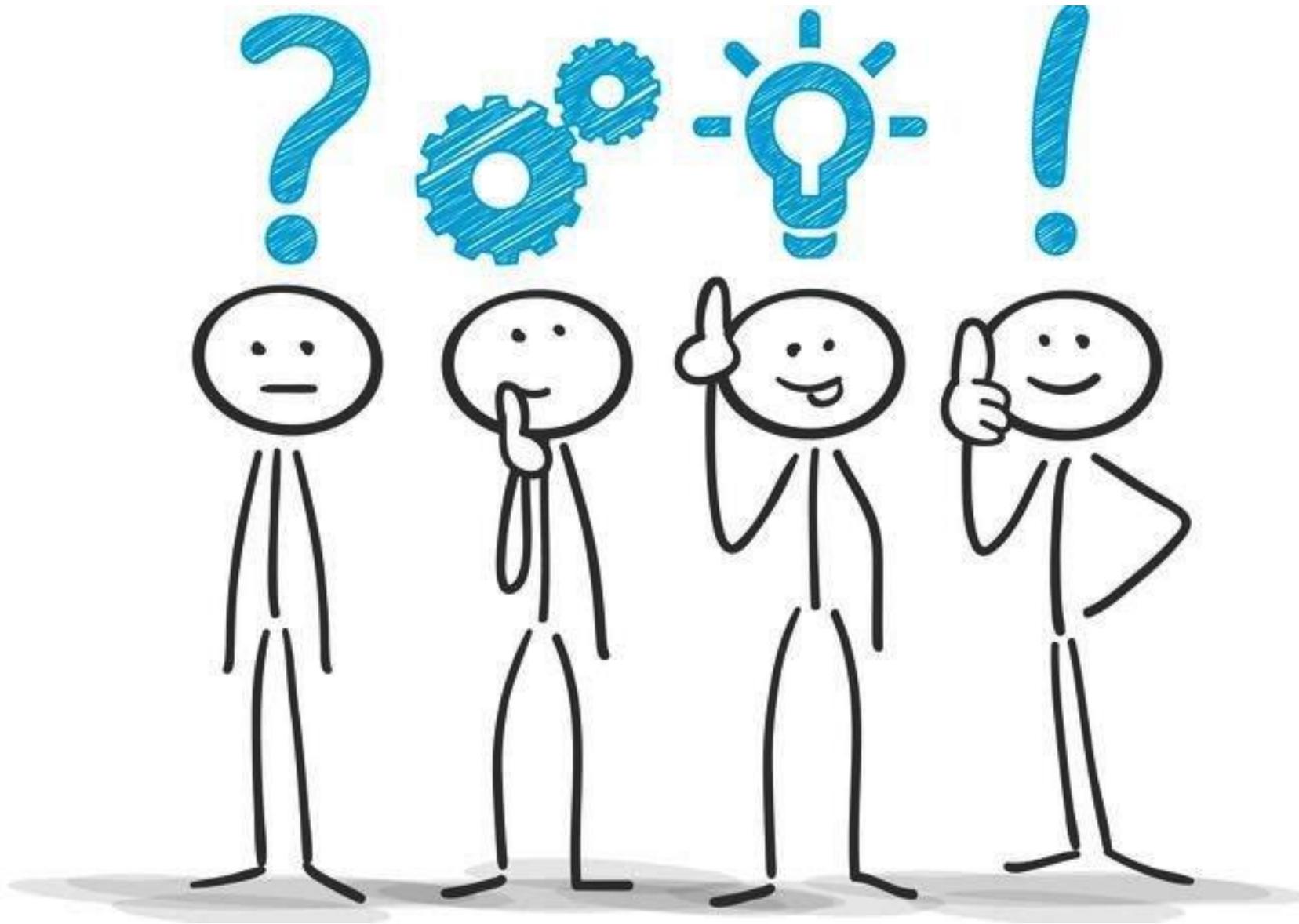
Basso

Interesse
Comunicazione

Alto



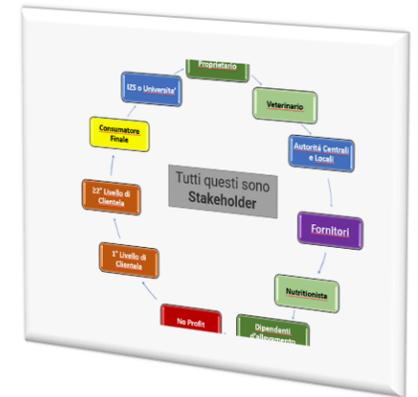
CPF



Lavoro di Gruppo

Nei documenti disponibili in Teams, avete un file word denominato “Role Play 2”

- Nel documento trovate la descrizione di 1 Allevamento suino e di 1 Allevamento avicolo
- Nell’esercizio in gruppi, vi chiedo di:
 - Leggere il profile di allevamento assegnato ad ognuno dei 2 gruppi
 - Analizzare il profilo dell’allevamento
 - Suggestire sulla base dello stato attuale delle conoscenze del nostro Corso:
 - un piano d’azione per migliorare la resilienza
 - Un piano d’azione sulla CSR secondo le domande poste alla fine di ciascun profilo



Lavoro di Gruppo

Nei documenti disponibili in Teams, avete un file word denominato “Role Play 2”

- Nel documento trovate la descrizione di 1 Allevamenti suino e di 1 Allevamenti avicol
- Nell’esercizio in gruppi, vi chiedo di:
 - Leggere il profile di allevamento assegnato ad ognuno dei 2 gruppi
 - Analizzare il profilo dell’allevamento
 - Suggestire sulla base dello stato attuale delle conoscenze del nostro Corso:
 - un piano d’azione per migliorare la resilienza
 - Un piano d’azione sulla CSR secondo le domande poste alla fine di ciascun profilo
 - Ogni Gruppo presentera’ la propria proposta (Word o Powerpoint)
 - L’altro Gruppo avrà modo di chiedere chiarimenti o suggerire modifiche
 - Nel Lavoro di Gruppo dell’ultima giornata (21 Maggio) rivedremo questa Vostra proposta e vi apporteremo tutte le eventuali modifiche – insieme ai Profili dei Lavori di Gruppo precedenti





Ora ci dividiamo nei 2 gruppi e ci ritroviamo alle 11.30

Buon Lavoro



Discussione

Buon Appetito



Quinta Giornata

Gruppi di Lavoro e Vaccini

09.00-10.00	Punti chiave Lezione 3 e 4 - presentazione del lavoro di gruppo
10.00-11.00	Lavoro di Gruppo
11.00-11.30	pausa caffè
11.30-13.00	Presentazione Lavoro di Gruppo
13.00-14.00	pausa pranzo
14.00-15.30	I Vaccini: cosa sono e cosa fanno
15.30-16.00	Q&A
16.00-16.30	pausa caffè
16.30-17.30	I Vaccini: utilizzo in Allevamento
17.30-18.00	Q&A sulla 5a sessione



La mia esperienza con i vaccini



Università

- 8 esami, ma nessun Corso dedicato
- **La mia memoria forte:** “I vaccini polivalenti possono causare la paralisi immunologica”



G. di Finanza

- Le prime dosi somministrate a degli animali
- **La mia memoria forte:** la gestione di una crisi endemica di parvovirosi canina



Animal Health

- Vaccini bovini e suini, in Italia e in Europa
- **La mia memoria forte:** il lancio di un vaccino vs. la polmonite enzootica del suino (*M. hyopneumoniae*)

Cos'è un vaccino (1)

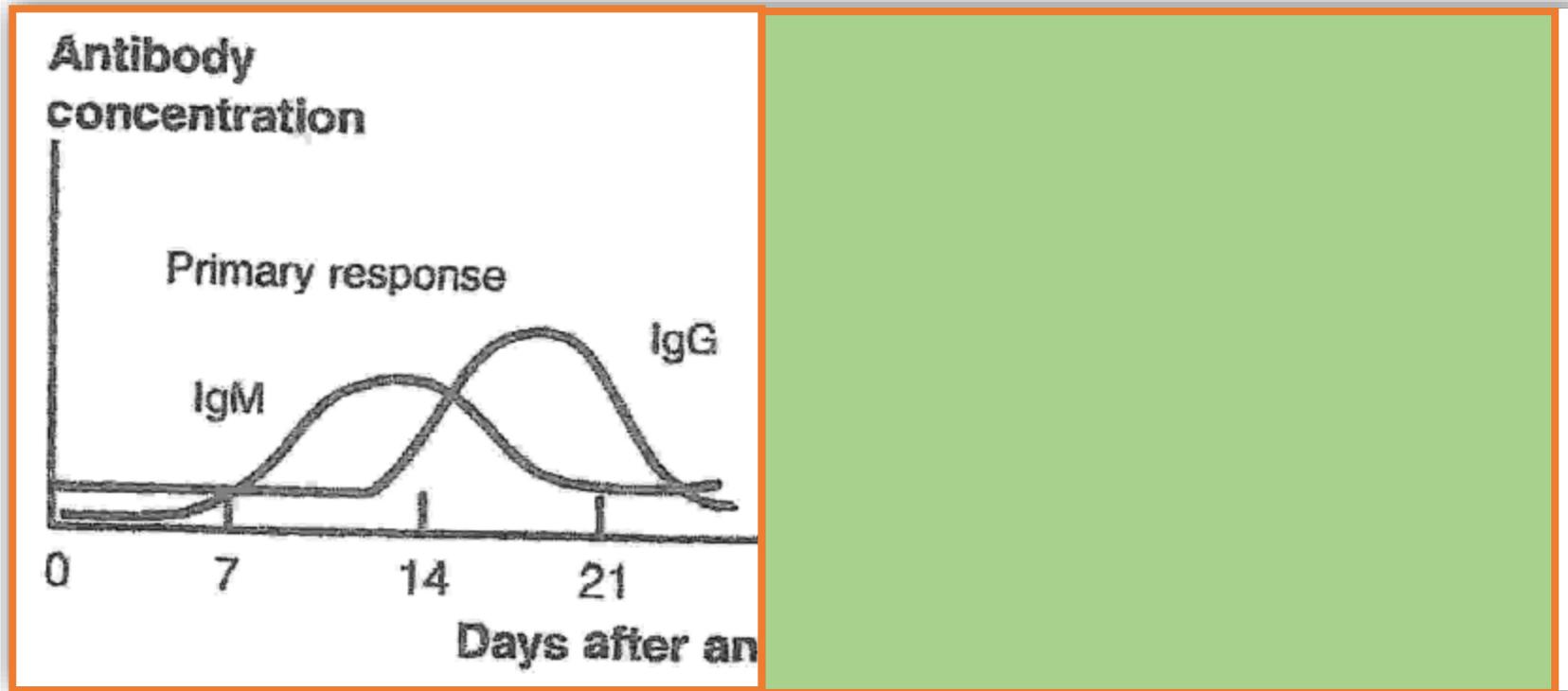


- Un vaccino è un **farmaco**
- capace di sviluppare un'immunità **acquisita** (umorale o/e cellulare)
- nell'organismo degli animali a cui è somministrato
- contro una o più **manifestazioni cliniche** causate dai patogeni di riferimento

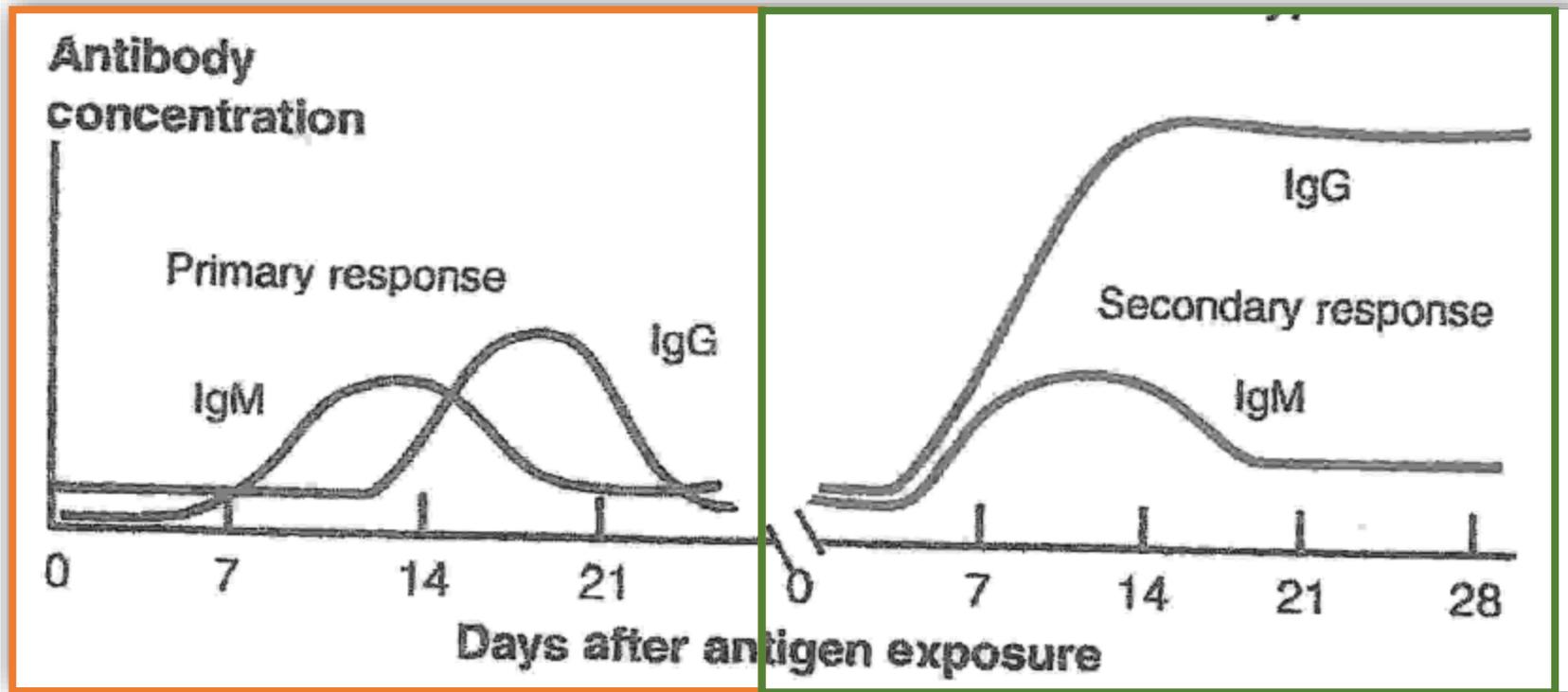
Cos'è un vaccino (2)

- L'animale vaccinato sviluppa una **memoria immunologica** che gli permette, ad un successivo contatto con il patogeno, di:
 - riconoscere l'agente patogeno contro cui il vaccino è diretto
 - e di innescare una risposta immune, veloce e massiva.
- Questa risposta immune è piú **protettiva** rispetto alla reazione immunitaria di un animale **non vaccinato** vs. lo stesso patogeno
- **Posto che** quest'ultimo animale non abbia già precedentemente contratto la malattia.

Cos'è un vaccino (2)



Cos'è un vaccino (2)



Quindi il vaccino.....

- protegge il **singolo animale** dalle manifestazioni cliniche causate dall'agente o dagli agenti patogeno/i di riferimento
- **somministrato con regolarità in allevamento**, contribuisce ad aumentarne la resilienza

- Il vaccino **NON** impedisce la contaminazione patogena
- Il vaccino **NON** impedisce l'infezione
- Il vaccino **NON** é l'unico strumento di Biosicurezza e Precision Farming
- Il vaccino **NON** può divenire il prossimo prodotto per «nascondere la polvere sotto il tappeto»



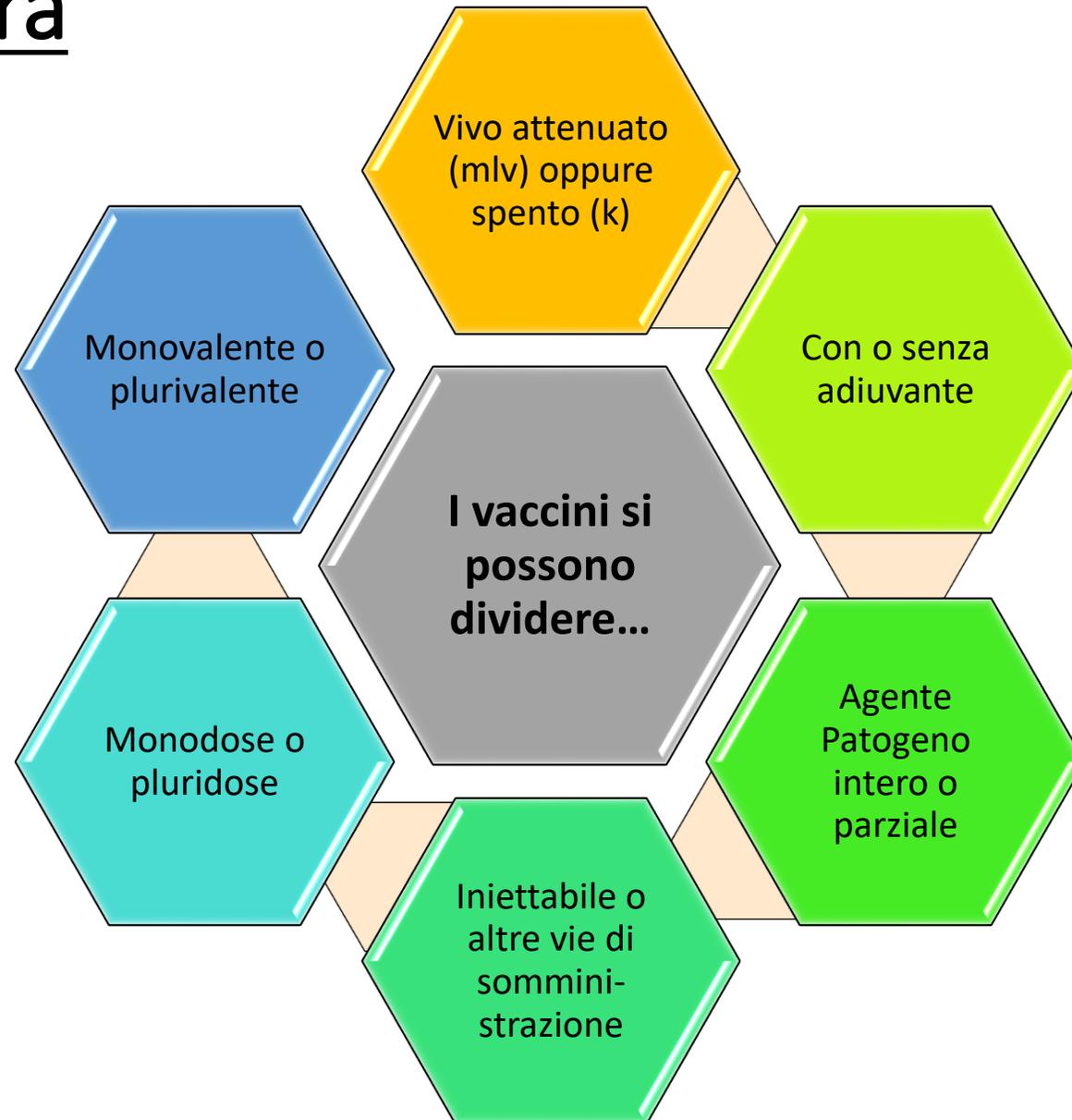
Scheda di sintesi degli additive alimentari

Fonte: mia elaborazione

VOCE	Dettaglio
Disponibilita'	<i>Molto estesa in tutti i Paesi del mondo</i>
Tasso di Vaccinazione	<i>Secondo la specie, la geografia e la patologia, il tasso di utilizzazione varia dal 30 % al 90% della popolazione animale di riferimento</i>
Trend delle vendite	<i>In crescita annua costante in ogni ambito geografico, Italia inclusa</i>
Accettazione da parte del Veterinario	<i>Medio-Alta</i>
Accettazione da parte dell'Allevatore	<i>Medio-Alta</i>
Accettazione da parte dei Portatori d'Interesse	<i>Medio-Alta</i>

Nomenclatura

Fonte: mia elaborazione

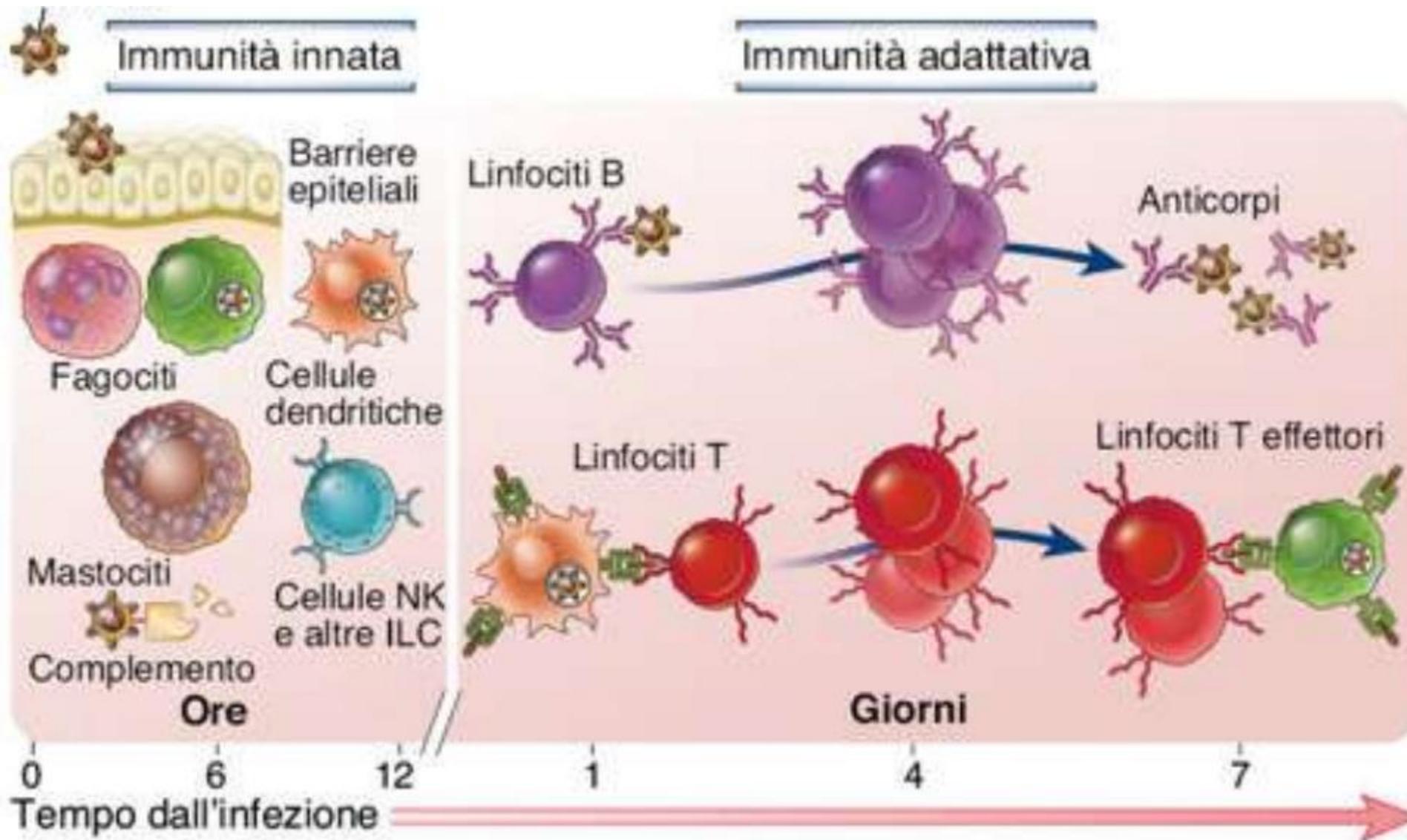


Vivo Attenuato o Spento

VOCE	VANTAGGI POSSIBILI	SVANTAGGI PROBABILI
Vivo Attenuato (modified live vaccine)	<i>Sulla base di questa sola differenza, trovo veramente difficile elencare vantaggi e svantaggi. Tutte le differenze trovate su internet, (p.e., il vaccino vivo é a maggior rischio di reazioni avverse, oppure il rischio di virulenza inversa per i vaccini mlv o ancora che i vaccini spenti offrono una protezione inferiore), sono superate alla prova dei fatti, almeno facendo riferimento ai miei 20 anni di attività nei vaccini</i>	
Spento (killed)		

Con o senza Adjuvante

- L'adjuvante é parte integrante del vaccino, di solito si tratta di un prodotto di origine chimica, spesso su base oleosa
- L'adjuvante amplifica la risposta immunitaria post-vaccinale:
 - Sia in termini di maggiore produzione anticorpale che di immunitá cellulo-mediata



Con o senza Adjuvante

- L'adjuvante é parte integrante del vaccino, di solito si tratta di un prodotto di origine chimica, spesso su base oleosa
- L'adjuvante amplifica la risposta immunitaria post-vaccinale:
 - Sia in termini di maggiore produzione anticorpale soprattutto l'immunitá cellulo-mediata
- Essendo una sostanza estranea all'organismo vaccinato, l'adjuvante puó generare delle reazioni avverse al punto d'inoculo o per l'intero organismo.
- I vaccini senza adjuvante sono su base acquosa



Chiedi al Veterinario per il tuo gatto **vaccini senza adiuvanti**

Minore infiammazione, minori rischi

- Ridurre l'infiammazione nel punto di iniezione è fondamentale per la vaccinazione del gatto, non solo per il benessere dell'animale, ma anche per ridurre il rischio di reazioni avverse locali.
- Gli adiuvanti, impiegati in alcuni vaccini per potenziarne l'immunità, determinano processi infiammatori locali intensi e protratti nel sito di iniezione. I vaccini adiuvati presentano reazioni avverse più frequenti rispetto ai vaccini senza adiuvanti.

Oggi è disponibile per il tuo gatto
una **gamma vaccinale completa senza adiuvanti**
per proteggerlo con ancor
maggiore efficacia e sicurezza.

Chiedi consiglio al tuo Medico Veterinario

home

Presentazione

 **PER I CANI**

+ l'opinione dell'esperto

+ Approfondimenti

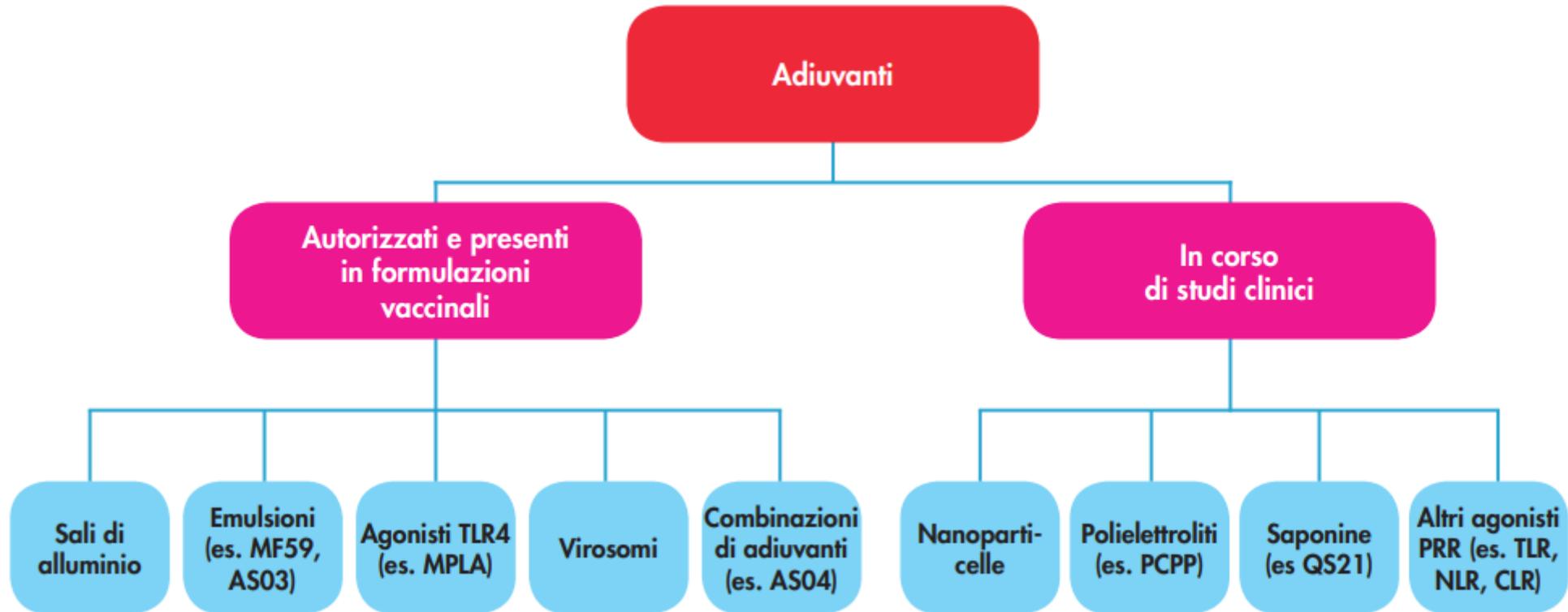
 **PER I GATTI**



Per i gatti > L'importanza di una
protezione vaccinale senza adiuvanti

dal sito vaccinazioniisumisura.com - LIBERASCELTA.ORG

Adjuvanti nei vaccini per la specie umana



Vaccino intero o “parziale”: (1)

Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Convenzionale <i>(intero)</i>	<i>Sia vivi che spenti</i> <i>(gli spenti sono formulati con adiuvanti oleosi)</i>	<i>Solo spenti formulati con adiuvanti oleosi</i>

Vaccino intero o “parziale”: (1)

Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Convenzionale <i>(intero)</i>	<i>Sia vivi che spenti</i> <i>(gli spenti sono formulati con adiuvanti oleosi)</i>	<i>Solo spenti formulati con adiuvanti oleosi</i>
DIVA <i>(Differentiating Infected from Vaccinated Animals)</i>	<i>Solo Vaccini Virali</i> <i>Per diverse infezioni virali, i vaccini convenzionali sono efficaci, ma interferiscono con la sorveglianza della malattia basata sui test sierologici e possono comportare la perdita dello stato di indenne da malattia di un paese.</i> <i>Esistono «vaccini marker» che, combinati con opportuni test diagnostici, consentono di differenziare gli animali infetti dagli animali vaccinati (DIVA) per differenziazione delle risposte anticorpali indotte dal vaccino da quelle indotte durante l'infezione con il virus selvaggio (IBR, pseudorabbia, peste suina classica (CSF) e afta epizootica)</i>	

Vaccino intero o “parziale”: (1)

Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Convenzionale <i>(intero)</i>	<i>Sia vivi che spenti</i> <i>(gli spenti sono formulati con adiuvanti oleosi)</i>	<i>Solo spenti formulati con adiuvanti oleosi</i>
DIVA <i>(Differentiating Infected from Vaccinated Animals)</i>	<i>Solo Vaccini Virali</i> <i>Per diverse infezioni virali, i vaccini convenzionali sono efficaci, ma interferiscono con la sorveglianza della malattia basata sui test sierologici e possono comportare la perdita dello stato di indenne da malattia di un paese.</i> <i>Esistono «vaccini marker» che, combinati con opportuni test diagnostici, consentono di differenziare gli animali infetti dagli animali vaccinati (DIVA) per differenziazione delle risposte anticorpali indotte dal vaccino da quelle indotte durante l'infezione con il virus selvaggio (IBR, pseudorabbia, peste suina classica (CSF) e afta epizootica)</i>	
Vaccino batterico <i>Gene-Deleted</i>	<i>Solo vaccini batterici</i> <i>Alcuni vaccini non molto diffusi</i> <i>Una tecnologia disponibile ma non ancora fortemene disponibile nel mercato</i>	

Vaccino intero o “parziale”: (2)

Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Vaccino a vettore 2 possibilità	<p><i>L'antigene virale é incluso in un virus innocuo (baculovirus o adenovirus) per favorire il passaggio intracellulare e una superiore risposta immunitaria.</i></p> <p><i>L'antigene virale é incluso in un virus patogeno attenuato per favorire la risposta immunitaria contro i due patogeni virali (comune nei polli)</i></p>	

Vaccino intero o “parziale”: (2)

Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Vaccino a vettore <i>2 possibilità</i>	<i>L'antigene virale é incluso in un virus innocuo (baculovirus o adenovirus) per favorire il passaggio intracellulare e una superiore risposta immunitaria.</i> <i>L'antigene virale é incluso in un virus patogeno attenuato per favorire la risposta immunitaria contro i due patogeni virali (comune nei polli)</i>	
Vaccino chimerico	<i>Vaccini composti dalle parti di due agenti patogeni</i> <i>Normalmente il gene di un capsid di un certo ceppo virale viene incluso nel genoma di un virus della stessa famiglia: esempio il vaccino PCV per i suini</i>	

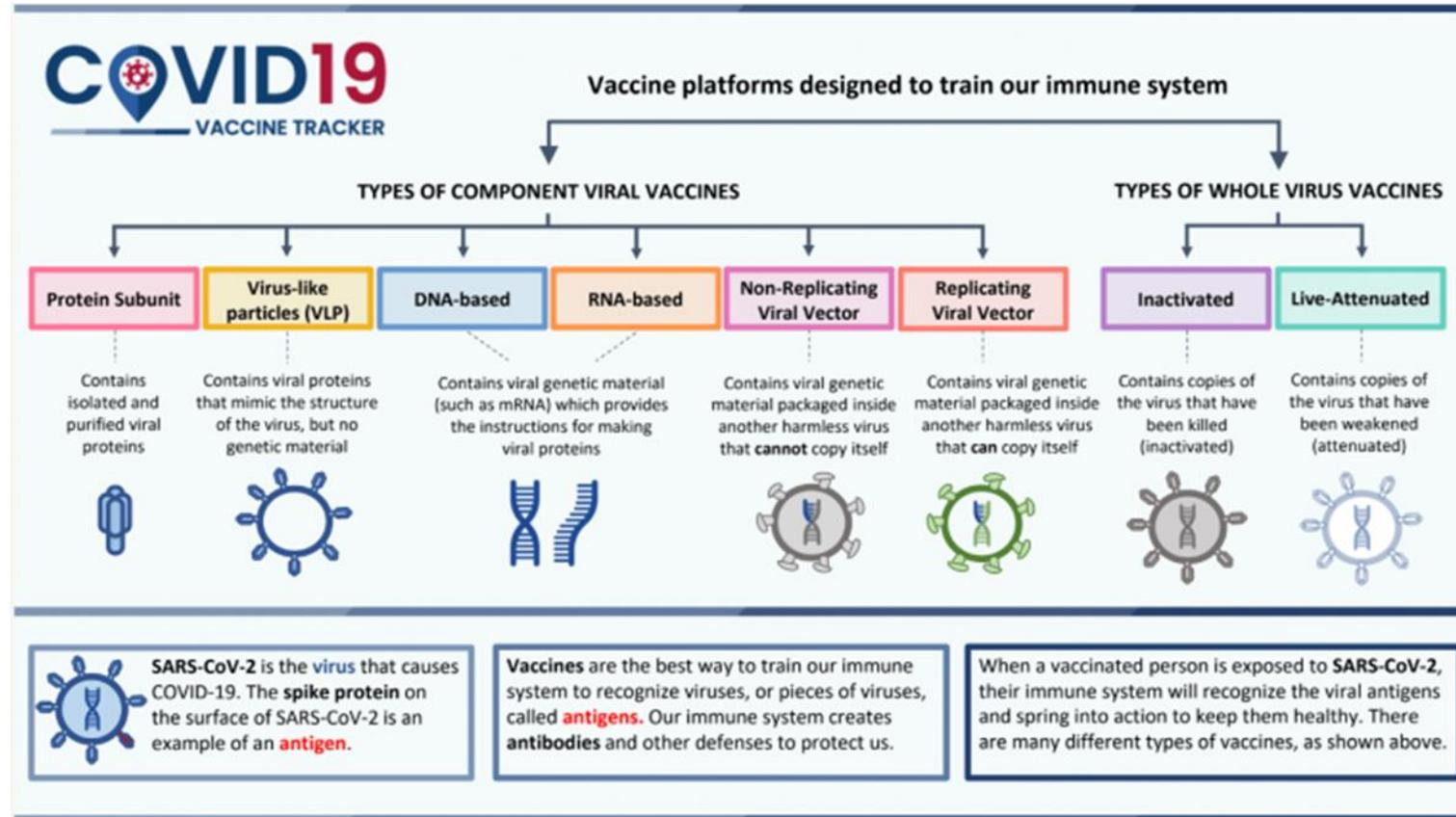
Vaccino intero o “parziale”: (2)

Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Vaccino a vettore <i>2 possibilità</i>	<i>L'antigene virale é incluso in un virus innocuo (baculovirus o adenovirus) per favorire il passaggio intracellulare e una superiore risposta immunitaria.</i> <i>L'antigene virale é incluso in un virus patogeno attenuato per favorire la risposta immunitaria contro i due patogeni virali (comune nei polli)</i>	
Vaccino chimerico	<i>Vaccini composti dalle parti di due agenti patogeni</i> <i>Normalmente il gene di un capsid di un certo ceppo virale viene incluso nel genoma di un virus della stessa famiglia: esempio il vaccino PCV per i suini</i>	
Vaccino a DNA	<i>Per ora non molto usati</i> <i>Ci sono dei vaccini nei pesci</i>	

Vaccino intero o “parziale”: (2)

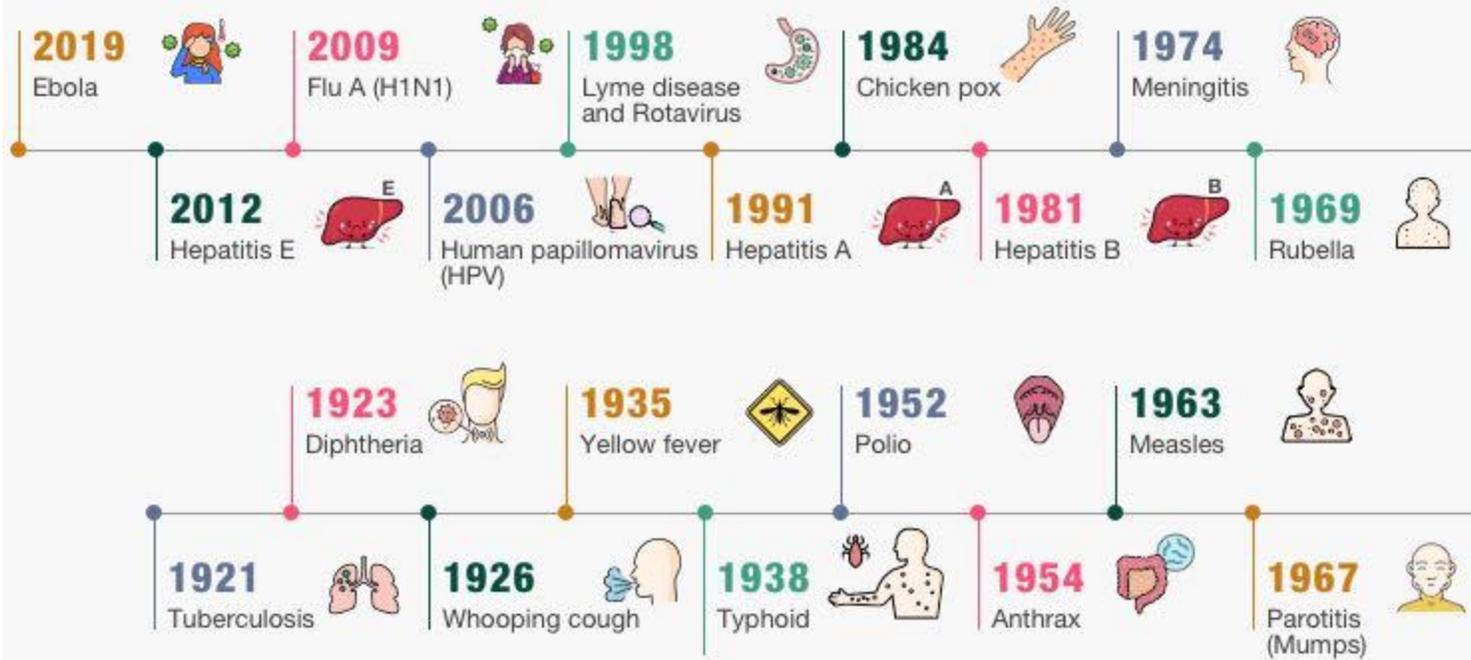
Tipo Vaccino	Vaccini Virali	Vaccini batterici
Vaccino a vettore 2 possibilità	<p><i>L'antigene virale é incluso in un virus innocuo (baculovirus o adenovirus) per favorire il passaggio intracellulare e una superiore risposta immunitaria.</i></p> <p><i>L'antigene virale é incluso in un virus patogeno attenuato per favorire la risposta immunitaria contro i due patogeni virali (comune nei polli)</i></p>	
Vaccino chimerico	<p><i>Vaccini composti dalle parti di due agenti patogeni</i></p> <p><i>Normalmente il gene di un capsido di un certo ceppo virale viene incluso nel genoma di un virus della stessa famiglia: esempio il vaccino PCV per i suini</i></p>	
Vaccino a DNA	<p><i>Per ora non molto usati</i></p> <p><i>Ci sono dei vaccini nei pesci</i></p>	
Vaccino a subunitá	<p><i>Solo vaccini batterici</i></p> <p><i>Sono indicati come vaccini « acellulari »</i></p> <p><i>Contengono porzioni di membrana batterica e dei tossoidi</i></p>	

Tipi di vaccino virale in medicina umana





The history of vaccines in the last century



Sources: Nature, CDC, WHO.

Iniettabile o altre vie di somministrazione

Fonte: mia elaborazione



Iniettabile

Dose precisa

*Somministrazione
individuale*

Monodose o pluridose

Fonte: mia elaborazione

Animali in produzione



Monodose

Meno stress

Gli utilizzatori hanno dubbi sull'efficacia

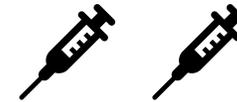


Dose+Richiamo

Efficacia completa

Costo manodopera Compliance

Animali in riproduzione



Dose+Richiamo

Protezione per la madre, estesa (attraverso il colostro) ai neonati

Costo manodopera - Compliance



Richiamo a ogni parto

Iniettabile o altre vie di somministrazione

Fonte: mia elaborazione



Iniettabile



acqua

Dose precisa

*Vaccinazione
di massa*

*Somministrazione
individuale*

*Se l'animale non
beve?*

Vaccino in Acqua

Fonte: <https://www.avizoo.com>

- I vaccini sono estremamente sensibili al calore, devono essere conservati ad una temperatura compresa tra i +2C° e i +6C°, ossia quella che solitamente ritroviamo in un normale frigorifero (assolutamente no nel congelatore).
- L'acqua di somministrazione dovrà essere di buona qualità, non contenere cloro o altri disinfettanti
- E' buona norma preparare la vasca con l'acqua con 24h di anticipo per permettere la volatilizzazione del cloro eventualmente presente
- Il vaccino da somministrare andrà prelevato dal frigo all'ultimo momento, le dosi impiegate andranno sciolte in un recipiente con acqua pulita avendo cura di aprire le fiale di vaccino direttamente nell'acqua per garantire l'utilizzo di tutto il vaccino presente
- Sono disponibili specifici prodotti da aggiungere all'acqua di vaccinazione, che hanno funzione di protezione del vaccino e che essendo anche coloranti consentono di verificare la corretta distribuzione dell'acqua vaccinale in tutto l'impianto
- La somministrazione dell'acqua con il vaccino andrà preceduta da un periodo di assetamento di circa due ore in condizioni di temperatura normale e di un ora nel periodo estivo. Prima di questa operazione la linea dell'acqua andrà completamente svuotata.
- A più riprese è bene durante l'esecuzione della vaccinazione entrare nel pollaio e far muovere gli animali, in particolar modo quelli fermi lungo le pareti
- Il vaccino dovrà essere consumato in un tempo compreso tra le due e le tre ore: con tempi inferiori alcuni animali potrebbero non ricevere il vaccino, con un periodo più lungo il vaccino si inattiva
- Il giusto quantitativo di acqua necessaria verrà valutato il giorno precedente la vaccinazione simulando l'operazione nelle medesime condizioni di esecuzione cioè assetare gli animali come sopra indicato e poi somministrare acqua chiara rilevando in vasca il consumo di acqua nelle 2-3 ore successive.

Iniettabile o altre vie di somministrazione

Fonte: mia elaborazione



Iniettabile

Dose precisa

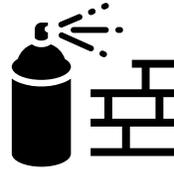
*Somministrazione
individuale*



acqua

*Vaccinazione
di massa*

*Se l'animale non
beve?*



spray

*Vaccinazione
di massa*

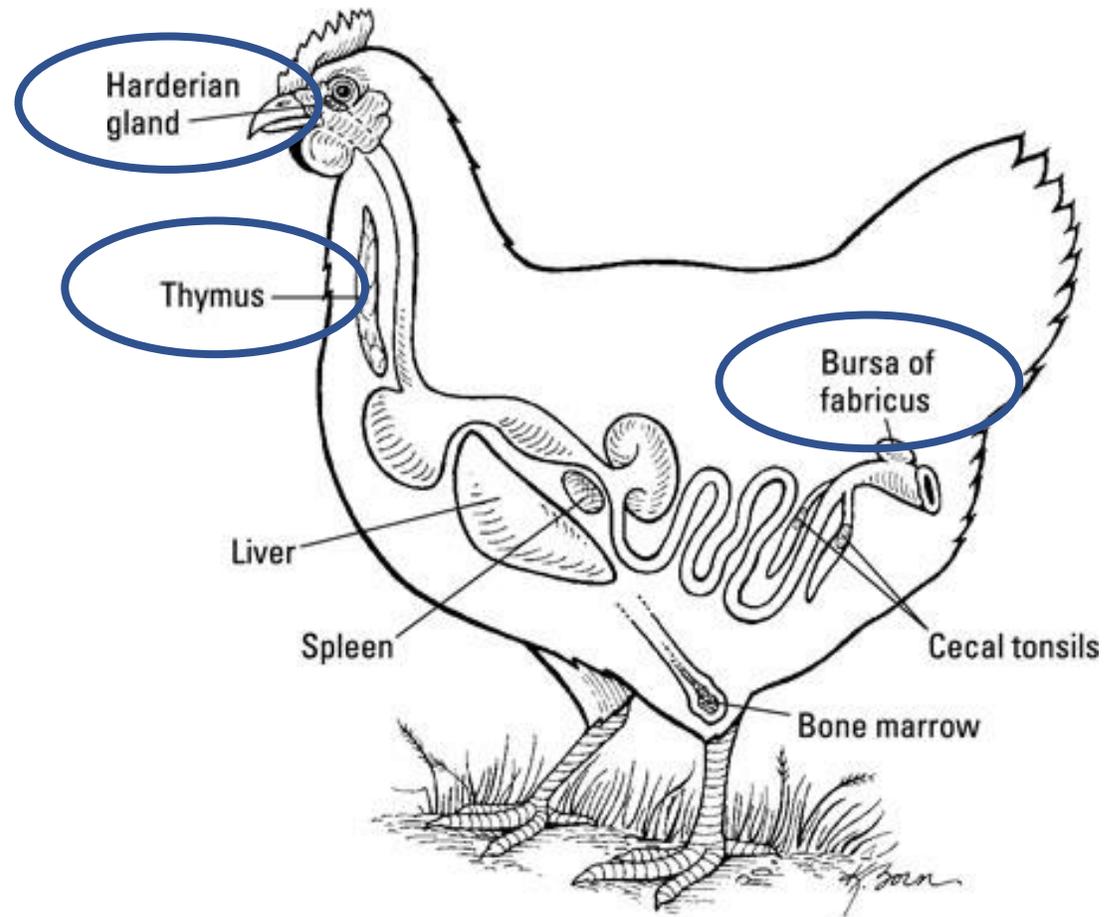
Avicolo

Vaccino spray (1)

Fonte: <https://www.avizoo.com>

- La vaccinazione spray è una metodica utilizzata per la somministrazione di vaccini vivi attenuati ed è usata in particolare, ma non solo, per la vaccinazione ad 1 giorno di vita con vaccino Bronchite o Pseudopeste.
- In pratica consiste nel vaccinare gli animali con una soluzione che viene distribuita spray, sottoforma di minuscole goccioline, in modo tale che venga respirato dagli animali, e arrivi a contatto delle mucose respiratorie. Proprio questa localizzazione nella mucose respiratoria fa sì che la vaccinazione spray, nel caso di malattie respiratorie come la Bronchite o la Pseudopeste, risulti più efficace di quella in acqua da bere.
- Oggi i pulcini ricevono di norma una prima vaccinazione di base per bronchite e pseudopeste già in incubatoio, ma in caso fosse necessario utilizzare anche ad es. un ceppo variante della bronchite (I-Bird, 4/91° Qx) si potrà intervenire in allevamento prima di liberare i pulcini dalle scatole.

Vaccino spray (2)



Vaccino spray (3)

Fonte: <https://www.avizoo.com>

- Il vaccino da somministrare viene tolto dal frigo solo all'ultimo momento.
- Le dosi necessarie vengono sciolte in un contenitore a parte con acqua distillata, avendo cura di aprire i tappi delle bottigliette direttamente nell'acqua (essendo i contenitori sottovuoto viene garantito l'utilizzo di tutto il vaccino).
- Si consideri necessario preparare 2ml di acqua per ciascun pulcino da vaccinare: se per esempio abbiamo 10.000 pulcini, si devono preparare 2 lt di acqua. L'operazione va eseguita indossando guanti in lattice.
- La soluzione così preparata viene versata nell'apposita pompa a pressione.
- La pompa deve essere ben pulita (senza utilizzare il disinfettante) e collaudata prima del suo utilizzo.
- La regolazione della pressione deve essere tale che la goccia nebulizzata non sia troppo fine, per evitare reazioni respiratorie post-vaccinali, né troppo grossa perché in tal caso bagnerebbe eccessivamente i pulcini e si avrebbe uno spreco di vaccino; indicativamente il valore di pressione da usare è attorno alle 2 atmosfere, ma il valore può variare a seconda della attrezzatura usata.

Vaccino spray (4)

Fonte: <https://www.avizoo.com>

- All'arrivo le scatole contenenti i pulcini vengono disposte a terra, in fila (non sovrapposte) lungo il perimetro del box, vengono tolti i coperchi se presenti e si procede con la vaccinazione.
- L'operatore, mantenendo l'ugello della pompa a 50cm di altezza sopra ai pulcini, procede alla vaccinazione, avendo cura di irrorare tutti i pulcini.
- Si possono seguire due metodiche, una che prevede che il tempo di vaccinazione per ciascuna scatola sia tale che il prodotto venga consumato in un singolo passaggio; è ovvio che questo sistema richiede una certa esperienza per evitare di finire la soluzione spray, prima di avere vaccinato tutte le scatole. L'altra metodica, più prudente, prevede di passare rapidamente sulle scatole, in maniera da poter eseguire almeno due passaggi, così da essere certi che tutti i pulcini ricevano il vaccino.
- Un buon sistema per valutare la vaccinazione è apprezzare con la mano il grado di umidità del piumino.
- Terminato lo spray, si attendono almeno 5 minuti prima di liberare i pulcini dalle scatole, questo per permettere una miglior diffusione del vaccino.

Iniettabile o altre vie di somministrazione

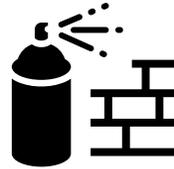
Fonte: mia elaborazione



Iniettabile



acqua



spray



intrasale

Dose precisa

*Vaccinazione
di massa*

*Vaccinazione
di massa*

*Vaccinazione
individuale*

*Somministrazione
individuale*

*Se l'animale non
beve?*

Avicolo

Poco diffusa

Vaccino intranasale

- La via di somministrazione nasale stimola una diversa risposta immunitaria nei giovani animali soprattutto per le forme respiratorie senza interferire con il colostro materno che forniscono un'immunità passiva anticorpale, essenziale per proteggere un neonato nel primo periodo di vita. Con il passare del tempo, questi anticorpi materni scompaiono.
- I vaccini intranasali stimolando una forte protezione locale contro le forme cliniche generate dai patogeni respiratori presenti nel vaccino.
- Ad esempio, nei vitelli la vaccinazione avviene durante il primo mese di vita, ripetuta sei settimane dopo

Iniettabile o altre vie di somministrazione

Fonte: mia elaborazione



Iniettabile

Dose precisa

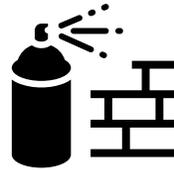
*Somministrazione
individuale*



acqua

*Vaccinazione
di massa*

*Se l'animale non
beve?*



spray

*Vaccinazione
di massa*

Avicolo



intrasale

*Vaccinazione
individuale*

Poco diffusa



in ovo

*Vaccinazione
mirata e di massa*

Concentrata

Vaccino *in-ovo*: vaccino e sistema di vaccinazione



Microsoft Edge
PDF Document

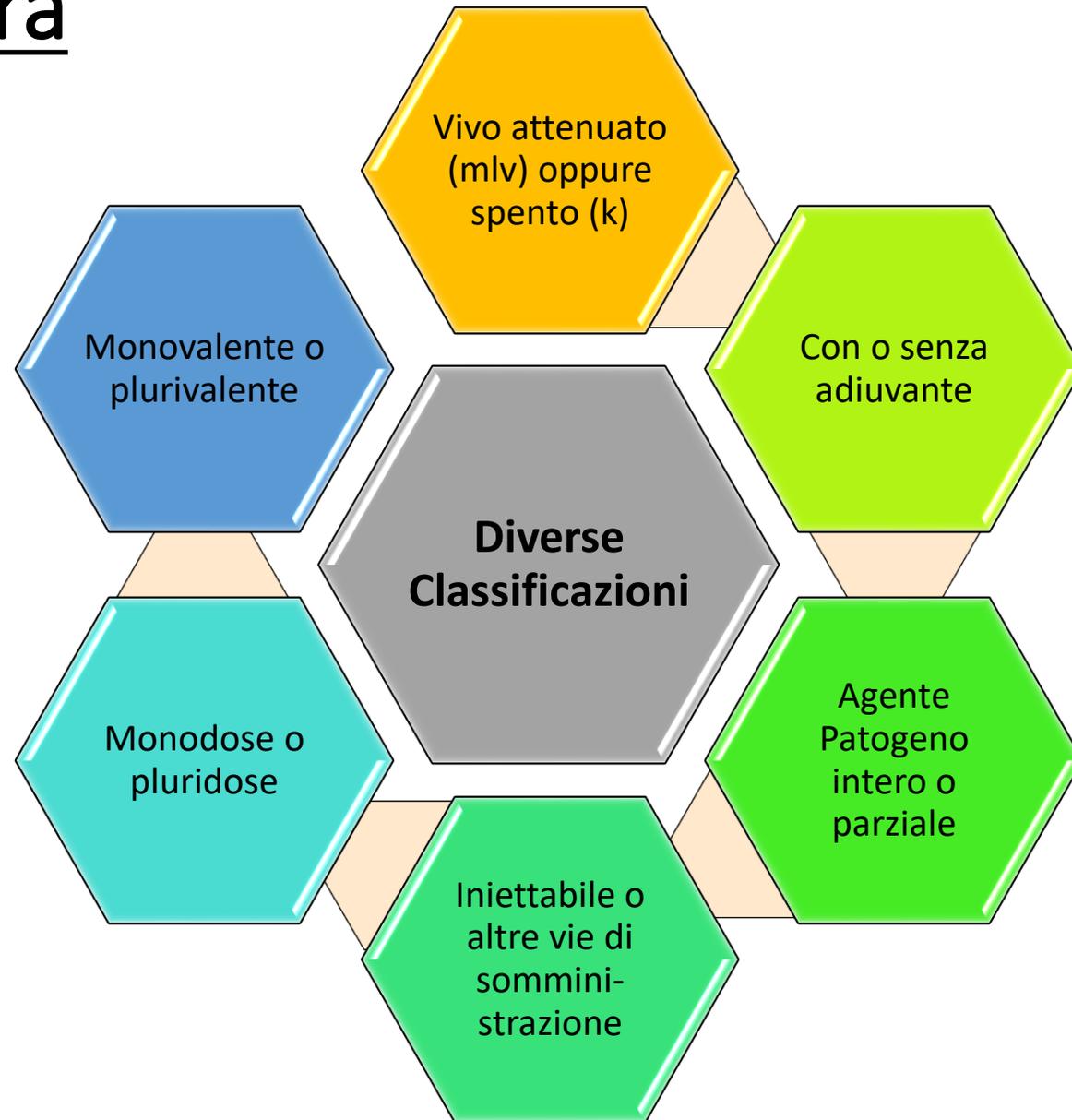
<https://www.youtube.com/watch?v=Pm48NAzApAU>

Monovalente o polivalente

Fonte: mia elaborazione

- Si riferisce al # di antigeni (Ag) contenuti in ogni vaccino
- Meno manipolazioni degli animali con vaccini polivalenti
- Nei vaccini polivalenti, l'associazione si basa su:
 - forme cliniche comuni (es., vaccini respiratori nei bovini - trivalenti)
 - fase della vita dell'animale (es., vaccinazione delle scrofe gravide, vaccinazione dei suinetti, etc., - bivalenti o trivalenti)
 - facilitá nella somministrazione (es., vaccinazione eptavalente nel cane: Parvovirus, Cimurro, Epatite infettiva, Laringotracheite infettiva, Tracheobronchite, Lepto (2 ceppi))

Nomenclatura



A cosa serve la nomenclatura dei vaccini?

- Innanzitutto, siamo Veterinari, quindi dobbiamo mantenere la conoscenza di tutti gli strumenti zootecnici a nostra disposizione, nel maggiore dettaglio possibile.
- Inoltre, la conoscenza della nomenclatura ci aiuta a discutere con il Veterinario Aziendale, l'Allevatore o il suo Personale di Allevamento per comprendere il corretto uso dei vaccini nella gestione sanitaria dell'allevamento stesso
- Infine, questa conoscenza ci permette di seguire meglio la direzione della farmaceutica veterinaria nello sviluppo di nuovi vaccini (soprattutto nell'area dei vaccini batterici)

Un'altra categoria di vaccini che sta crescendo



Gli Autovaccini (1)

- “Medicinali veterinari immunologici inattivati che vengono prodotti da agenti patogeni e antigeni ottenuti da un animale o da animali di un'azienda e utilizzati per il trattamento di tale animale o degli animali dell'azienda nella **stessa località**
- unico sito di allevamento e/o stesso allevamento in cui si trovano gli agenti patogeni oppure allevamenti multipli aventi un **legame epidemiologico**
- I gruppi di animali hanno un legame epidemiologico quando uno di loro entra in contatto con agenti patogeni che non ha mai incontrato prima, ma che sono presenti nell'altro gruppo di animali allevato in un altro luogo di allevamento. Il movimento degli animali tra siti di allevamento e' elemento di decisione critico per stabilire il collegamento epidemiologico. Di conseguenza, animali allevati in siti di allevamento geograficamente distinti, ma che hanno un legame epidemiologico, sono appartenenti alla stessa località.
- Valido per suini e avicoli non per i ruminanti

Gli Autovaccini (2)

Quando e' permesso utilizzare questi vaccini

- Nessun vaccino appropriato è disponibile o i vaccini autorizzati non hanno protetto gli allevamenti (segnalazione di FV)
- I vaccini autorizzati non contengono lo stesso tipo di antigene
- le condizioni di utilizzo del vaccino non si adattano alla situazione sul campo.
- L'agente patogeno è stato isolato dalla stessa località/animale in questione durante un focolaio della malattia.
- **Non appena un vaccino idoneo ottiene un'autorizzazione all'immissione in commercio, l'autorizzazione all'uso/produzione di un vaccino autogeno inattivato deve essere revocata.**
- I documenti a supporto dei suddetti prerequisiti devono essere presentati a cura del veterinario aziendale secondo i requisiti nazionali alle autorità responsabili.
- il produttore di vaccini autogeni deve disporre di un'autorizzazione di produzione per vaccini autogeni.
- I vaccini autogeni inattivati devono essere prodotti esclusivamente dai patogeni o antigeni ottenuti nella località interessata; e possono essere utilizzati solo in questa stessa località.
- In genere non è accettabile aggiungere altri agenti patogeni con licenza nei vaccini autogeni inattivati.
- Per rinnovare l'autorizzazione alla fabbricazione, se necessario, dovrebbe essere dimostrato che agenti patogeni ottenuti nel campionamento precedente sono ancora rilevanti rispetto alla situazione epidemiologica presente nella località interessata.

Gli IZS sono attivamente impegnati in questa area

IL VACCINO STABULOGENO é un medicinale veterinario ad azione immunizzante preparato con microrganismi patogeni e/o antigeni isolati da soggetti colpiti dalla forma infettiva dominante in un determinato allevamento ed impiegato per trattare tale allevamento ed allevamenti dello stesso territorio, qualora il veterinario lo ritenga opportuno per documentati motivi epidemiologici (**D.M. 17/3/94 n° 287**).

Gli IZS sono attivamente impegnati in questa area

PRODUZIONE IMMUNIZZANTI

U.O.S. OFFICINA FARMACEUTICA

Modulo Produzione Immunizzanti

✉ [OfficinaFarmaceutica](#)

I vaccini stabulogeni ed autovaccini ancora oggi sono da considerare uno strumento valido, riconosciuto sia da allevatori che veterinari per molteplici motivi:

- mancanza in commercio di vaccini registrati idonei a combattere alcune patologie "condizionate" dei nostri allevamenti
- mancanza nei vaccini registrati di formulazioni antigeniche complete ideali per un determinato focolaio
- spesso le patologie sono determinate da varianti sierotipiche legate alla specie animale, ambiente ed alimentazione
- possibilità di adiuvare con la sostanza più idonea per l'animale da trattare e per la destinazione delle produzioni
- l'uso degli stabulogeni qualifica l'intervento del Veterinario curante

L' Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, in base all'esperienza acquisita sulle patologie territoriali di competenza, determinata dal cont:

Elenco attività svolte presso il "Modulo Produzione Immunizzanti"

- » Preparazione dell'antigene e del vaccino contro la Peste Suina Classica commissionati dal Ministero della Salute;
- » Preparazione di vaccini stabulogeni;
- » Mantenimento dei ceppi di collezione per la preparazione dei vaccini;
- » Predisposizione dei protocolli sperimentali e delle pratiche necessarie per la messa a punto e la registrazione di nuovi prodotti immunizzanti o diagnostici;
- » Attività di sperimentazione e di studio;
- » Messa in atto dei controlli necessari a garantire il rispetto dei requisiti previsti dal Sistema Qualità implementato dall'Istituto nonché quelli riguardanti la Sicurezza

VACCINI STABULOGENI

Un'apposita sezione di questo sito permette di fare gli ordini dei Vaccini Stabulogeni on-line.

Questa pagina e' riservata ai veterinari che prestano attivita' libero professionale in allevamenti bovini, ovini, caprini, suini, avicunicoli, equini e per i piccoli anim
L'iniziativa ha lo scopo di fornire l'accesso ad un'area della BBS che contiene i dati inerenti gli interventi vaccinali effettuati con i presidi immunizzanti prodotti dall
Inserendo il proprio identificativo (nome utente e password), il veterinario curante potra' richiamare i dati relativi agli interventi immunizzanti effettuati negli allev
numero di accettazione del materiale patologico o dei ceppi batterici pervenuto in Istituto.

[Vai alla pagina dei "Vaccini Stabulogeni"](#)

-  **COME SI ALLESTISCE UN VACCINO STABULOGENO**
-  **ELENCO VACCINI STABULOGENI**
-  **NOTE INFORMATIVE PER LA CONSEGNA E LA SPEDIZIONE DEI VACCINI**

<http://www.izsum.it/IZSUM/Common/pages01/wfDettListaDoppia.aspx?EDIT=False&ID=286&IDMAP=206>



Adobe Acrobat
Document

Modulo vaccino IZS Piemonte-
Liguria- Valle d'Aosta



Adobe Acrobat
Document

Catalogo Vaccini
IZSLER

Sessione Domande e Risposte

- **Domanda 1**

SSS

- **Domanda 2**

SSS

- **Domanda 3**

SSS

- **Domanda 4**

SSS

- **Domanda 5**

SSS





Quinta Giornata

Gruppi di Lavoro e Vaccini

09.00-10.00	Punti chiave Lezione 3 e 4 - presentazione del lavoro di gruppo
10.00-11.00	Lavoro di Gruppo
11.00-11.30	pausa caffè
11.30-13.00	Presentazione Lavoro di Gruppo
13.00-14.00	pausa pranzo
14.00-15.30	I Vaccini: cosa sono e cosa fanno
15.30-16.00	Q&A
16.00-16.30	pausa caffè
16.30-17.30	I Vaccini: utilizzo in Allevamento
17.30-18.00	Q&A sulla 5a sessione



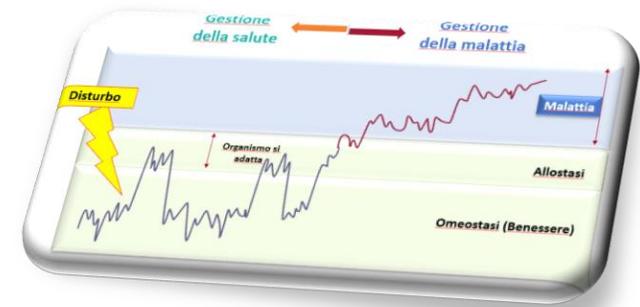
A cosa serve la nomenclatura dei vaccini?

- Innanzitutto, siamo Veterinari, quindi dobbiamo mantenere la conoscenza di tutti gli strumenti zootecnici a nostra disposizione, nel maggiore dettaglio possibile.
- Inoltre, la conoscenza della nomenclatura ci aiuta a discutere con il Veterinario Aziendale, l'Allevatore o il suo Personale di Allevamento per comprendere il corretto uso dei vaccini nella gestione sanitaria dell'allevamento stesso
- Infine, questa conoscenza ci permette di seguire meglio la direzione della farmaceutica veterinaria nello sviluppo di nuovi vaccini (soprattutto nell'area dei vaccini batterici, il cui utilizzo dovrebbe aumentare per il minore utilizzo degli AB)

E POI?

Dobbiamo aumentare la resilienza

Sono 5 i parametri per valutare la validità del vaccino allo scopo di raggiungere la resilienza

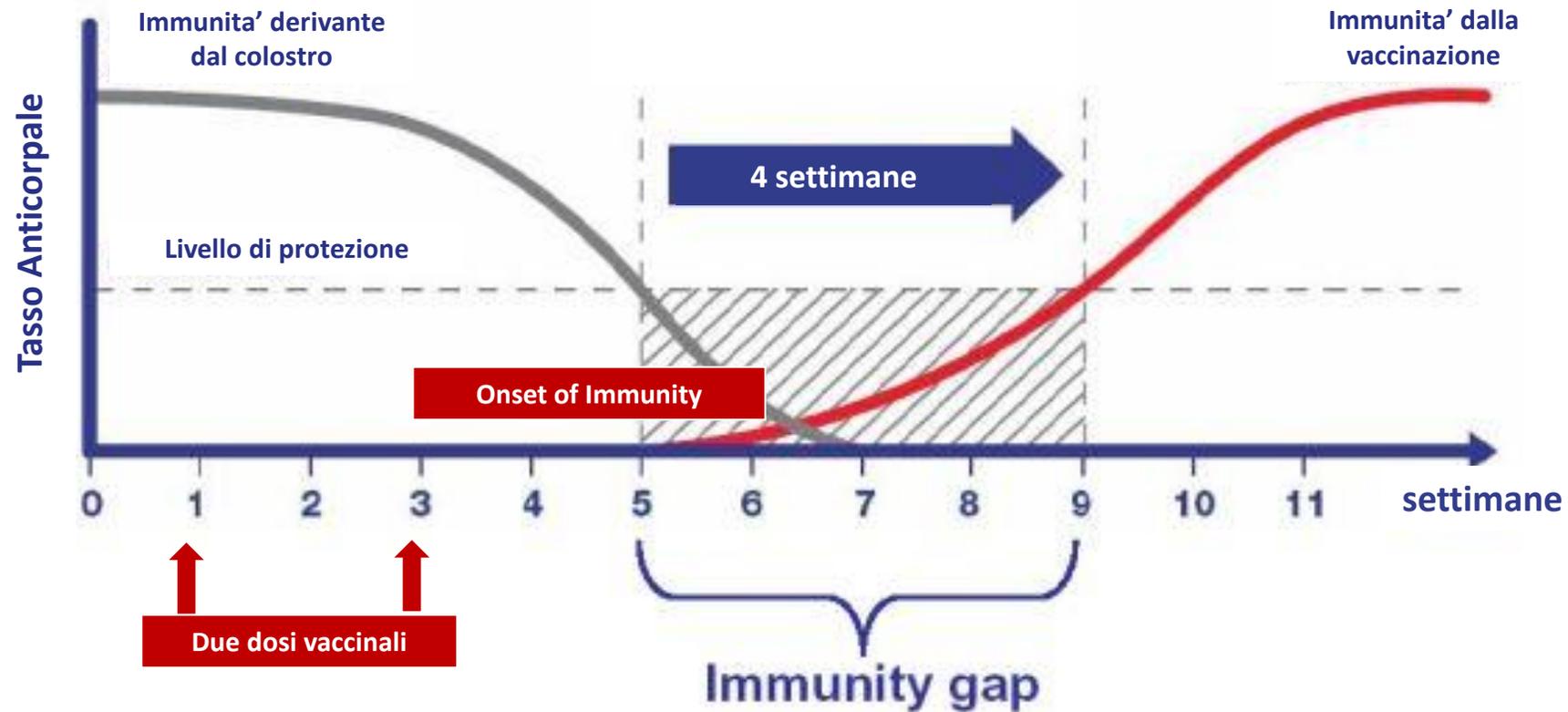


Immunity Gap: il tempo che passa fra la scomparsa della protezione colostrale e l'inizio della protezione vaccinale (relativo agli animali giovani)

Onset of Immunity (OOI): il tempo necessario per sviluppare la protezione degli animali vaccinati dopo la vaccinazione

Duration of Immunity (DOI): la durata della protezione degli animali vaccinati dopo la vaccinazione

Immunity Gap and Onset of Immunity



Esempi di *Onset of Immunity* e *Duration of Immunity*

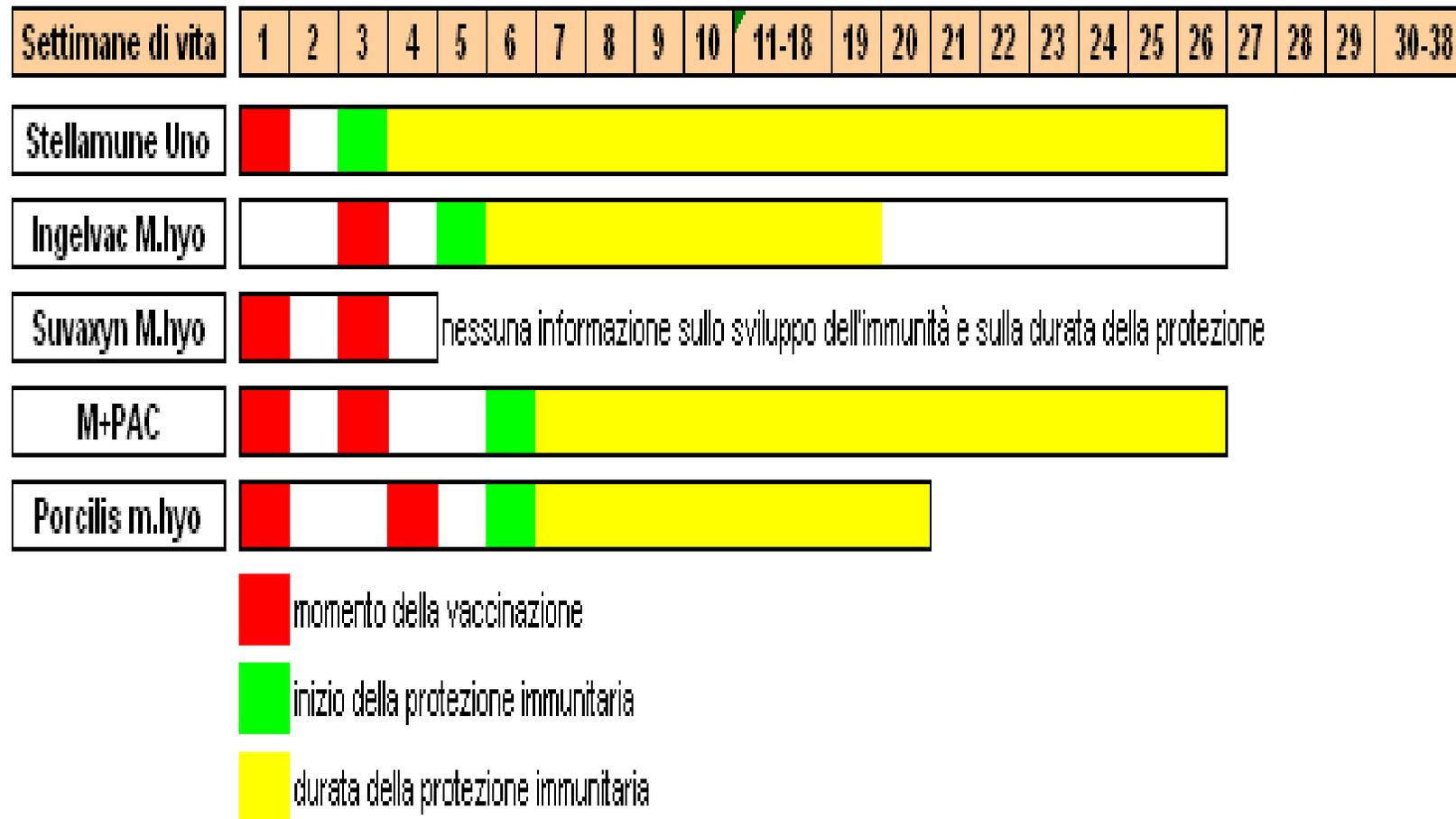
Nei vaccini approvati in Europa

*Onset of immunity: 3 weeks after vaccination.
Duration of immunity: 23 weeks after vaccination.*

*Après administration, le vaccin induit un état immunitaire contre *Mannheimia haemolytica*, démontré par épreuve virulente et par la présence d'anticorps contre les antigènes majeurs de *Mannheimia haemolytica*. La durée d'immunité induite par la vaccination est de 4 mois.*

*For active immunisation of fattening pigs to reduce lung lesion scores caused by *Mycoplasma hyopneumoniae* infection. Protection against *Mycoplasma hyopneumoniae* reduces the impact of secondary bacterial infection with *Pasteurella multocida*, offering improved health and economic benefits. Immunity is acquired two weeks following the second vaccination and protection lasts throughout the fattening period.*

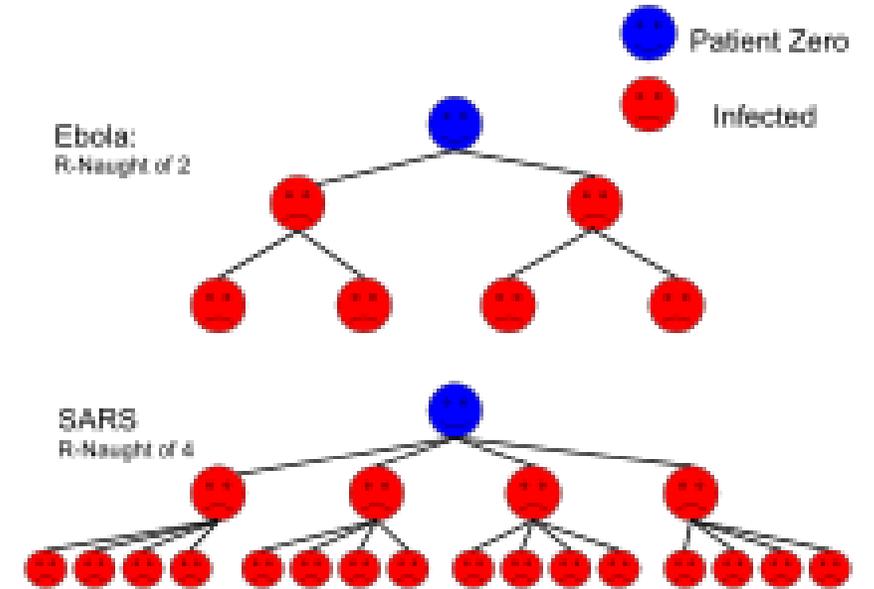
Esempi di *Onset of Immunity* e *Duration of Immunity*

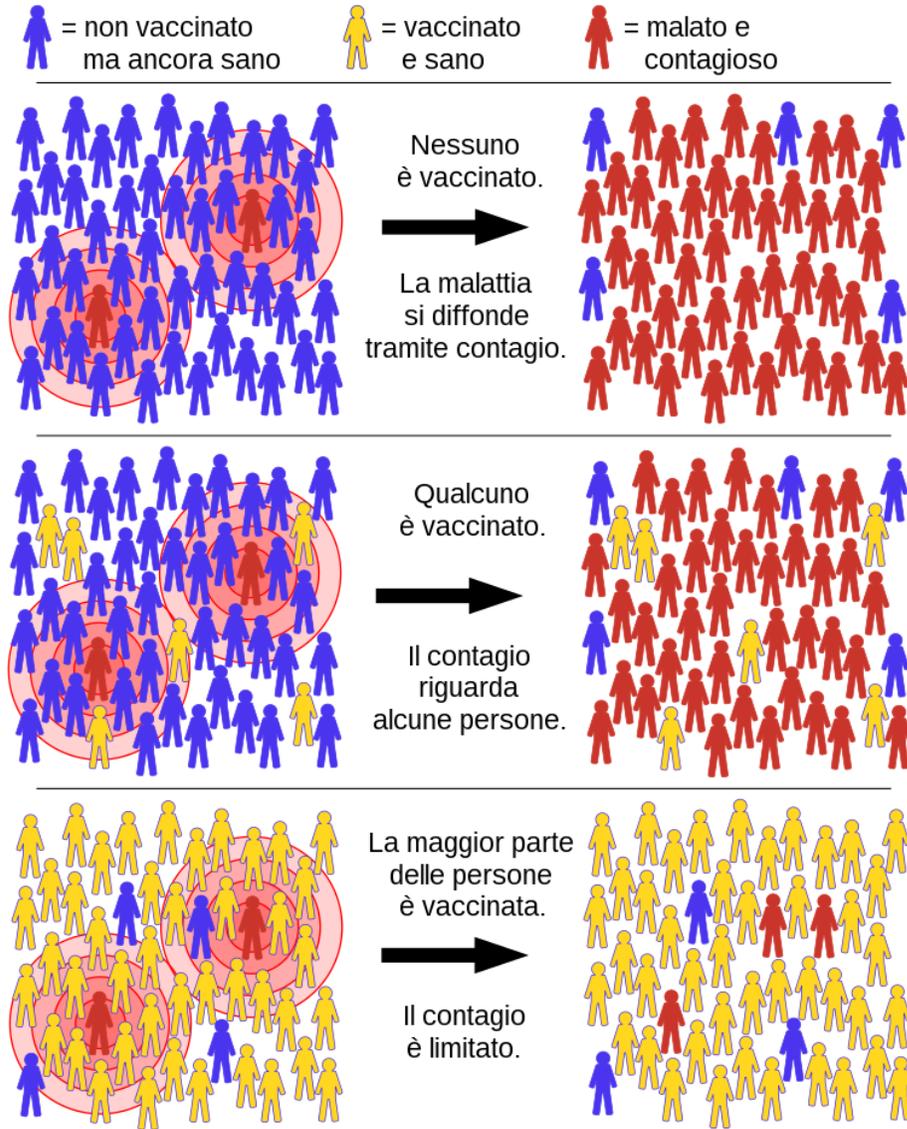


R_0 = il numero atteso di nuove infezioni originatesi da un singolo individuo nel corso del suo intero periodo di infettività, in una popolazione interamente suscettibile all'inizio di una infezione o in contesti in cui non siano stati presi provvedimenti per limitare il contagio

$R_0 < 1$ L'infezione tende a estinguersi in una popolazione chiusa.

$R_0 > 1$ L'infezione si diffonde e persiste nella popolazione.





Dobbiamo aumentare la resilienza

L'obiettivo finale é eradicare la malattia



Malattia di Aujeszky → R = 10

Efficacia vaccini < 90%



Magroni vaccinati 1 volta → R = 3,4

Magroncelli vaccinati 2 volte → R = 0,3 e 0,7

Scrofe vaccinate ripetutamente → R = 0,7

Dobbiamo aumentare la resilienza

L'obiettivo finale e' raggiungere l'immunit  di gregge (herd immunity)



La capacit  di un allevamento di resistere alle forme cliniche di un patogeno, verso il quale una grande parte degli animali dell'allevamento   divenuta immune, sia in seguito al superamento della malattia, sia dopo una vaccinazione

Herd Immunity: PRRS

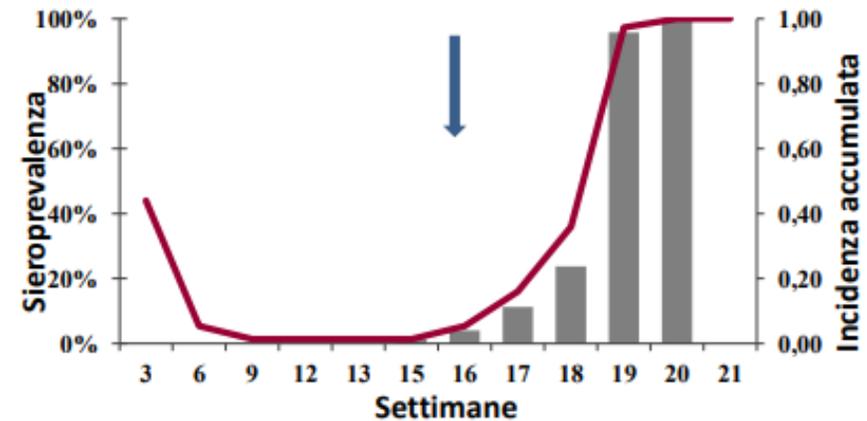
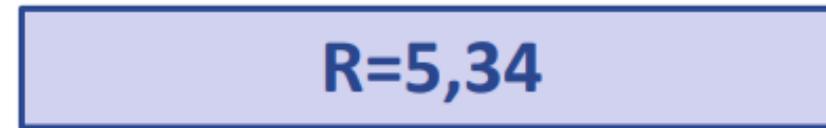
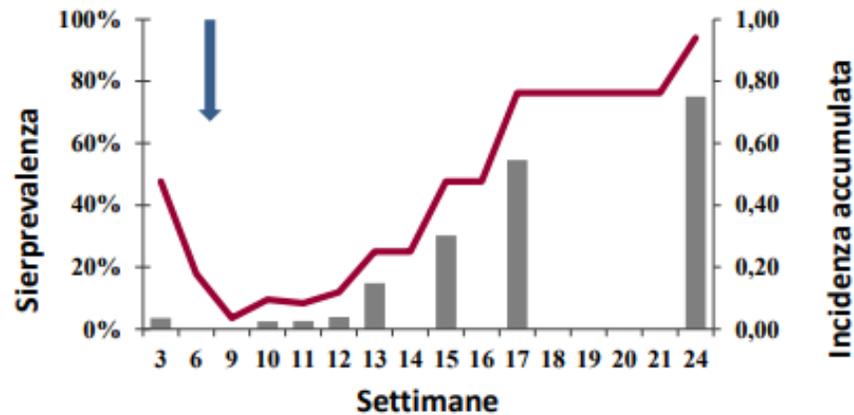
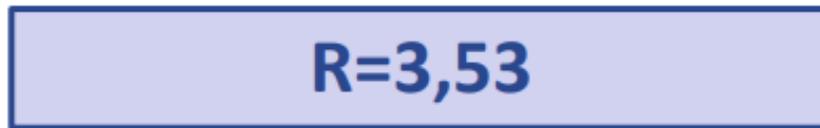
Allevamento 1 (n=84)

Ciclo chiuso: 300 scrofe

Allevamento 2 (n=75)

Ciclo chiuso: 90 scrofe

PRRS endemica



Pileri et al. 2016. Estimation of the reproductive rate (R) for swine influenza virus and PRRSV in pigs from weaning to slaughter age under natural conditions

Herd Immunity: Altre patologie infettive nel suino

Virus della Peste suina classica

R= 15 nei suinetti naive

R= 100 nei grassi naive

Klinkenberg *et al.* 2002

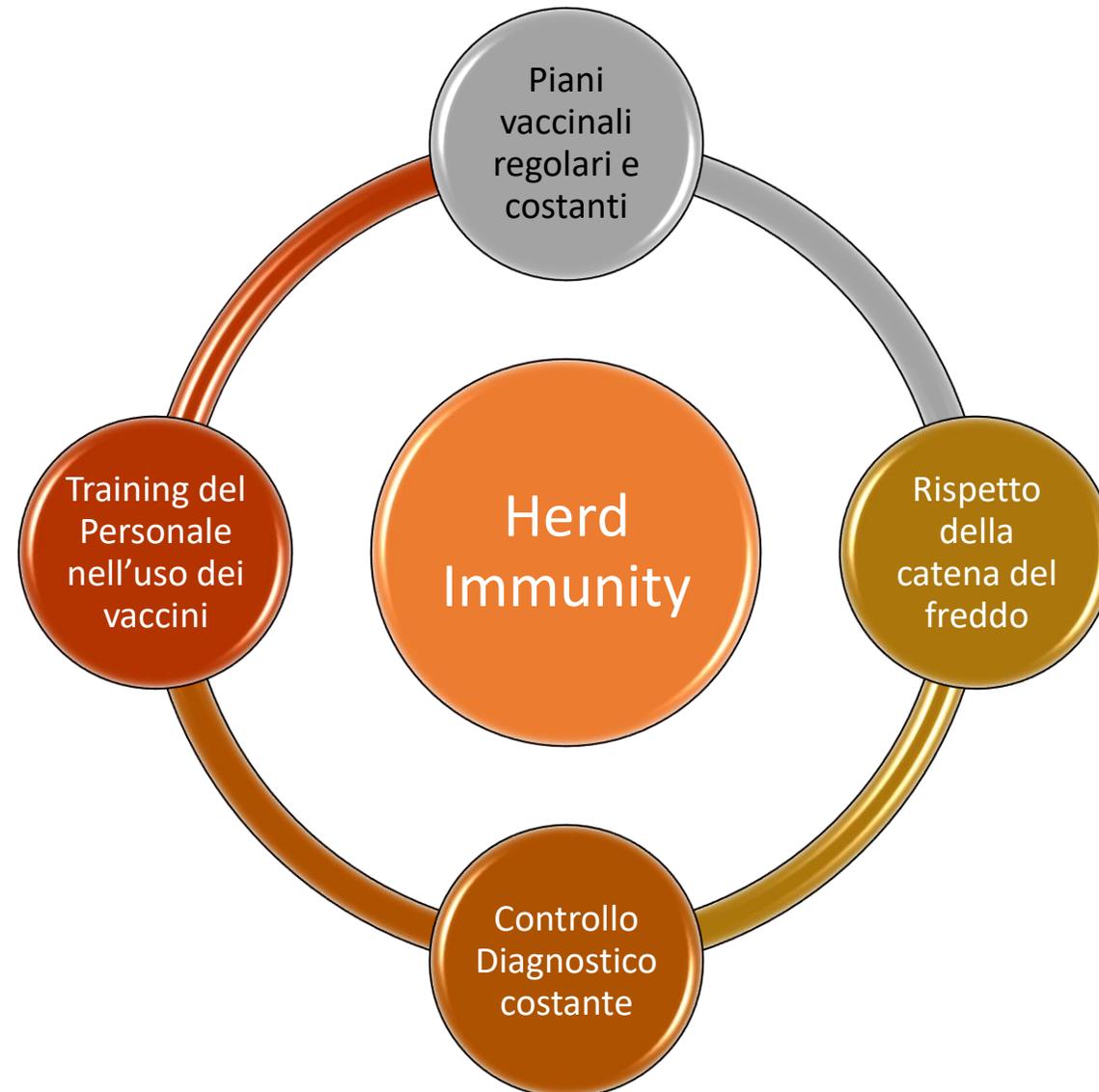
Virus dell'influenza suina

R= 3,2 nei suinetti immuni

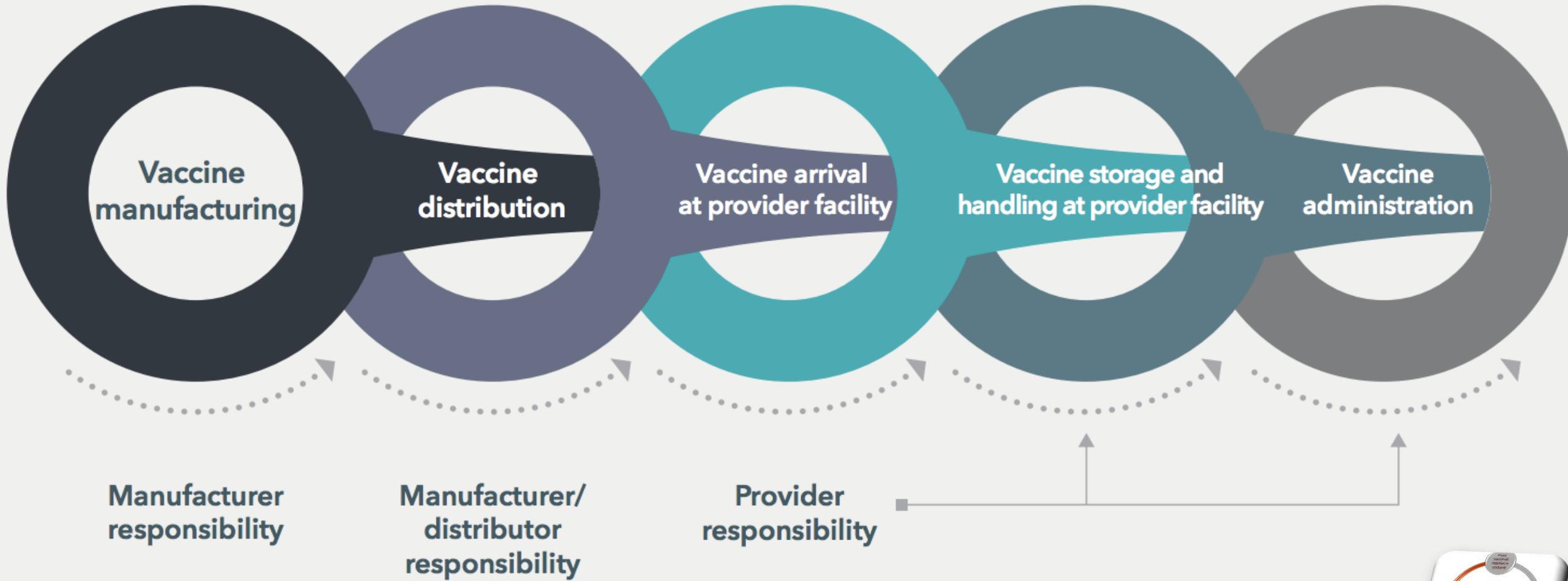
R= 28 nei grassi naive

Pileri *et al.* 2016

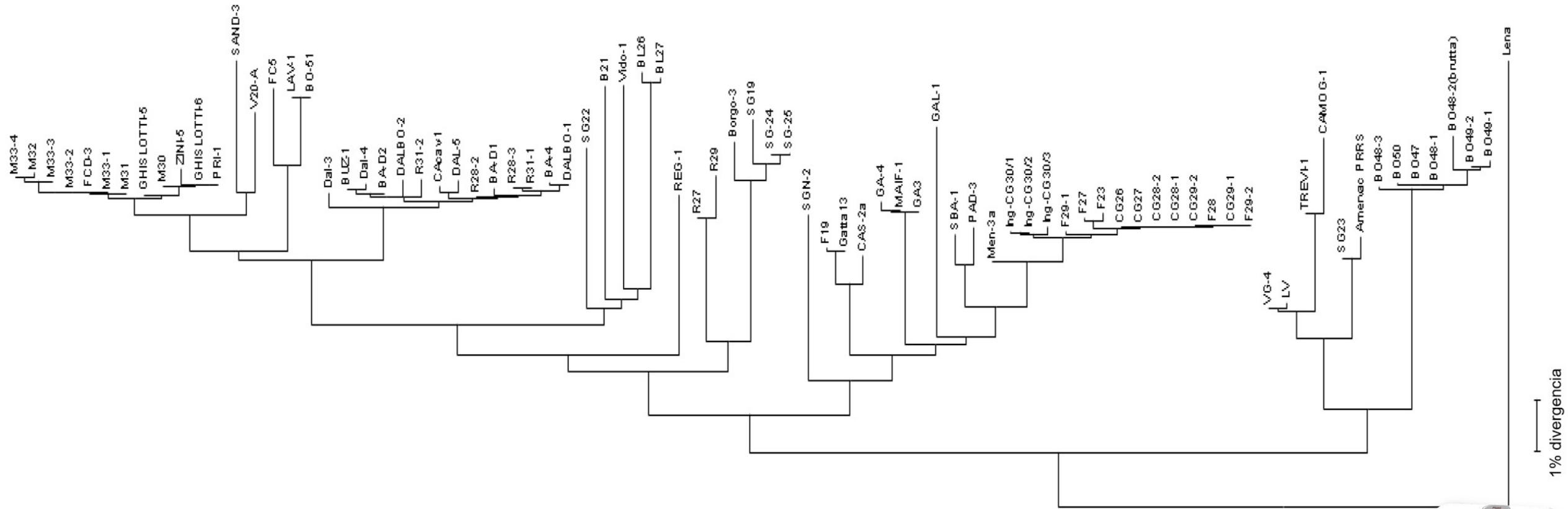
Dobbiamo aumentare la resilienza



Cold Chain Flowchart



Dendrogramma del PRRSv



Training



Dobbiamo aumentare la resilienza

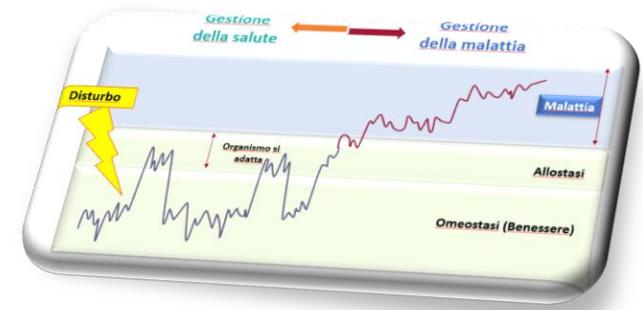
**Infine, dobbiamo considerare
l'impatto economico**



Ogni patologia in allevamento riduce le produzioni, perché ogni animale e l'intero allevamento deve gestire la situazione di «allopatia-malattia».

Allopatia e malattia drenano buona parte dell'energia proveniente dall'alimento per difendersi dagli attacchi dei patogeni, riducendo di conseguenza il risultato produttivo

Esempio: impatto economico della Polmonite Enzootica del suino



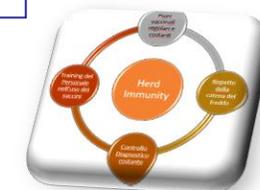
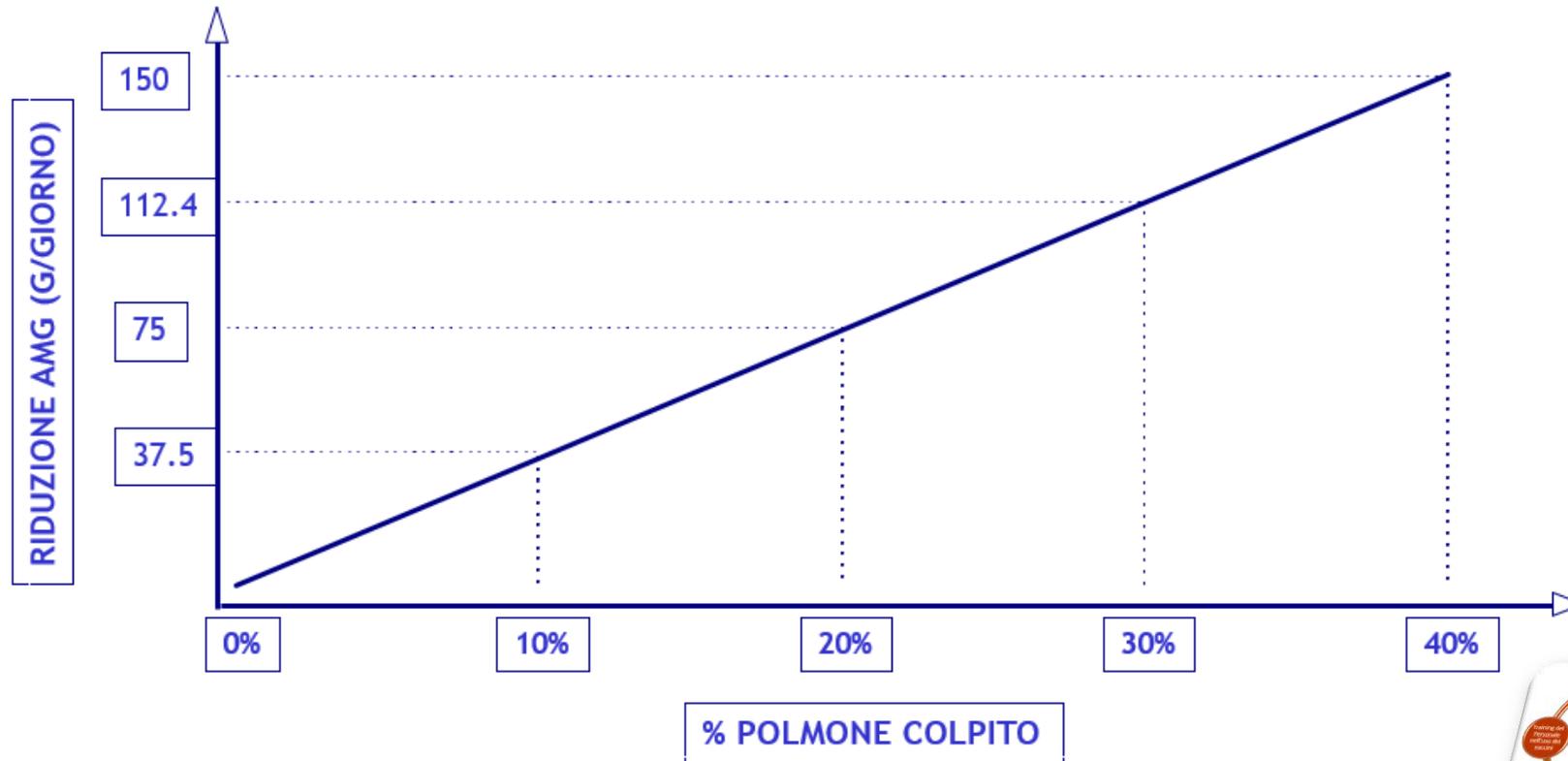
- Sono numerosi i lavori scientifici che hanno dimostrato l'impatto economico del *Mycoplasma hyopneumoniae*:
 - Nel 1989, Straw ha dimostrato che:
 - L'Incremento Ponderale Giornaliero può ridursi del 17,4%
 - L'Indice di Conversione può aumentare del 14%
 - suini di dimensioni simili allocati negli stessi box
 - Nel 2002, Baebko ha dimostrato che per ogni 10% di lesioni polmonari causate dalla Sindrome respiratoria cronica, L'Incremento Ponderale Giornaliero può ridursi di:
 - 28 gr/giorno dalla 7a alla 20a settimana di vita (da 13 a 68 kg)
 - 71 gr/giorno dalla 20a alla 24a settimana di vita (da 68 a 97 kg)



Esempio: impatto economico della Polmonite Enzootica del suino

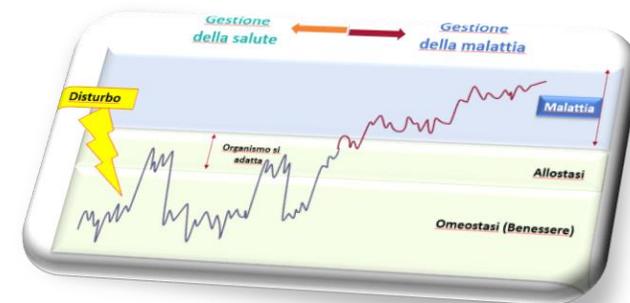


Straw B, et al. 1989. JAVMA 195:1702-1706



Esempio: impatto economico della Polmonite Enzootica del suino

Baebko et alii (IPVS Ames 2002 - paper 103)



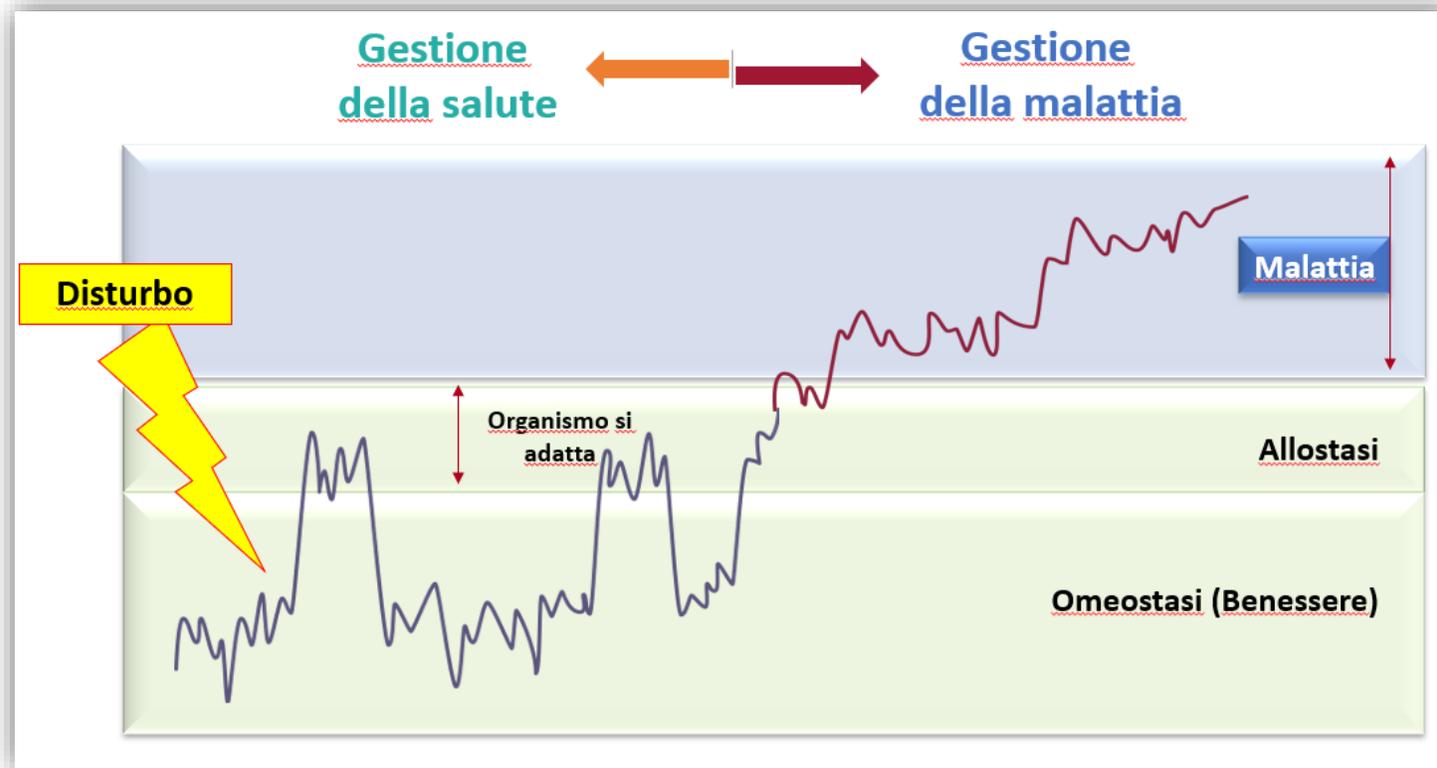
Categorie animali	Periodo 1 (grammi al giorno)	Periodo 2 (grammi al giorno)
Tutti	698	793
Solo quelli con lesioni polmonari	680,4 ^a	758,9 ^c
Solo quelli senza lesioni polmonari	710,7 ^b	817,7 ^d
Differenza	-30,3	-58,8

Tutti i dati sono espressi in AMG (grammi al giorno)

Le differenti lettere in apice indicano una differenza statisticamente significativa per colonna



Dobbiamo aumentare la resilienza



Raggiungere la resilienza ci permette di raggiungere il miglior risultato economico a partire dal potenziale genetico

I nostri animali sono delle Ferrari



Attenzione a ridurli a delle Trabant



Sessione Domande e Risposte

- **Domanda 1**

SSS

- **Domanda 2**

SSS

- **Domanda 3**

SSS

- **Domanda 4**

SSS

- **Domanda 5**

SSS





**KEEP
CALM
CHE
CI VEDIAMO
DOMANI**

