ACTUALIZACIÓN PROGRAMA VACUNAL MSD

Laura Ferreira Stumpf
SFA Dairy & Cow Calf
MSD Animal Health
laura.ferreira.stumpf@merck.com

Colegio Veterinarios LLeida
7 junio 2017

MSD Animal Health

Pr Proprietary

ÍNDICE

1. Breve repaso al SISTEMA INMUNE
2. VACUNACIÓN
3. ¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?
4. PLANES VACUNALES

Pr Proprietary

MSD Animal Health

ÍNDICE

1. Breve repaso al SISTEMA INMUNE

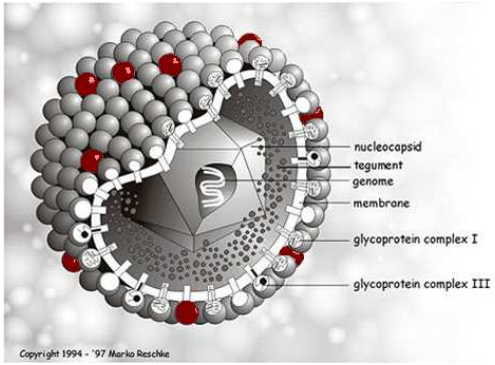
2. VACUNACIÓN

3. ¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

4. PLANES VACUNALES

Breve Repaso del SISTEMA INMUNE

No sólo
ANTICUERPOS!



Mecanismos de protección:

- INESPECÍFICO
  - ✓ Barreras Físicas
  - ✓ Inmunidad Innata

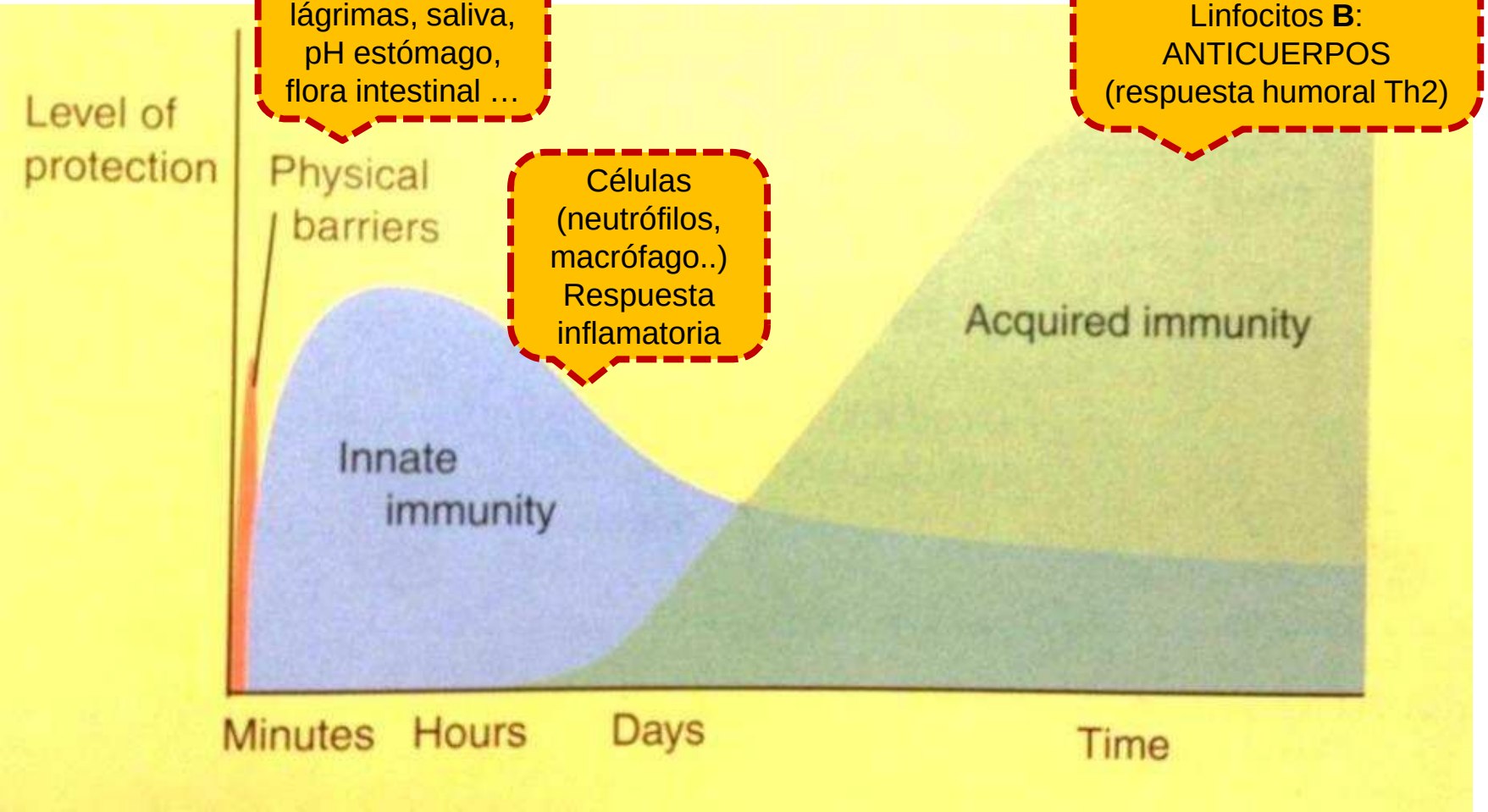
- ESPECÍFICO
  - ✓ Inmunidad Adquirida

Breve Repaso del SISTEMA INMUNE

Piel, mucosas, lágrimas, saliva, pH estómago, flora intestinal …

Linfocitos **T**: NK, T8 (respuesta celular Th1)
Linfocitos **B**: ANTICUERPOS (respuesta humoral Th2)

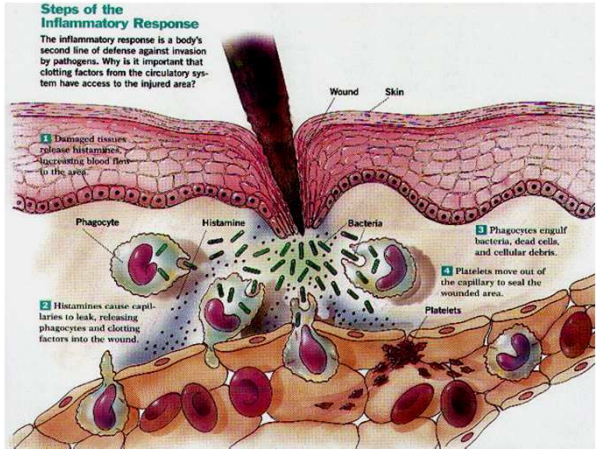
Células (neutrófilos, macrófago..) Respuesta inflamatoria



Proprietary
MSD Animal Health

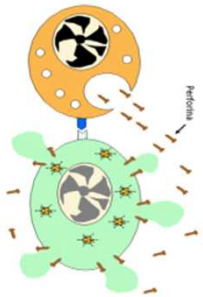
Breve Repaso del SISTEMA INMUNE

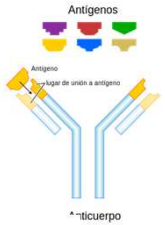
Respuesta INFLAMATORIA

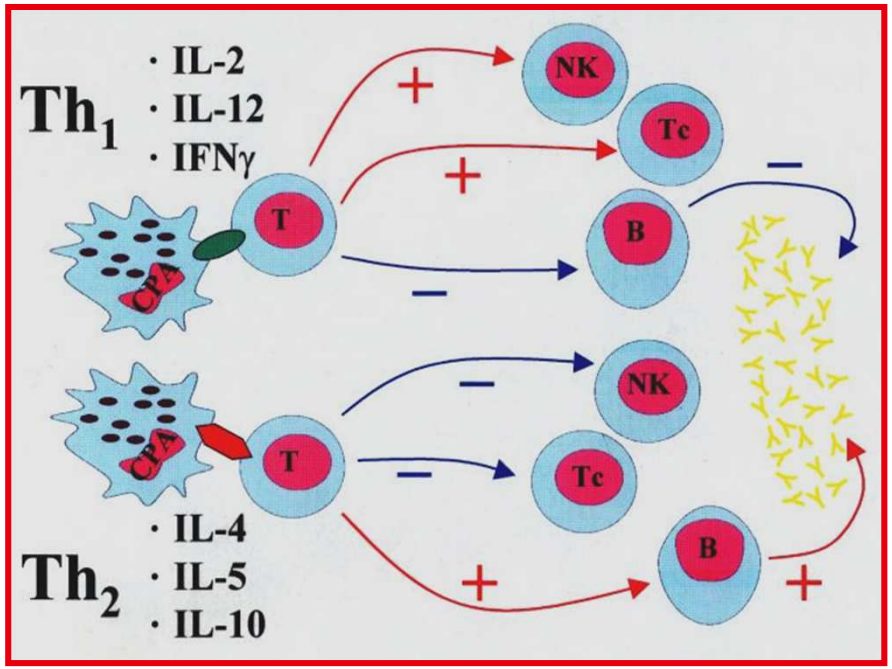


Componente CELULAR

INMUNIDAD INNATA







INMUNIDAD ESPECÍFICA

MSD Animal Health

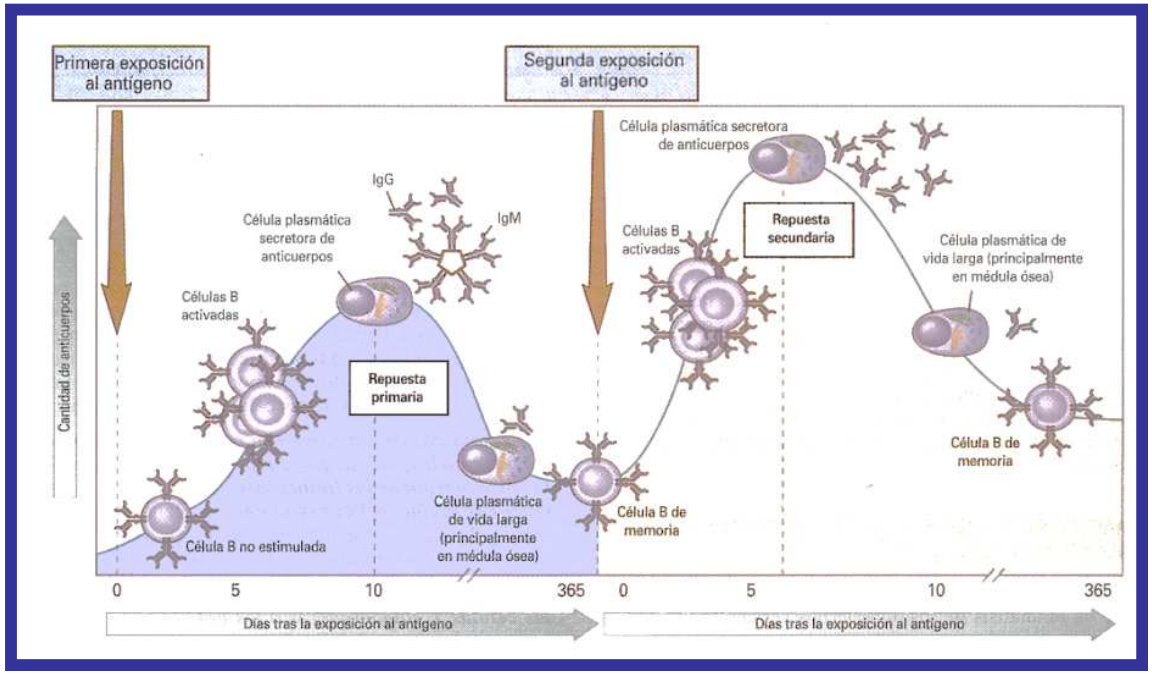
Pr Proprietary

Breve Repaso del SISTEMA INMUNE

INMUNIDAD ESPECÍFICA

Tiene MEMORIA

Es SELECTIVA



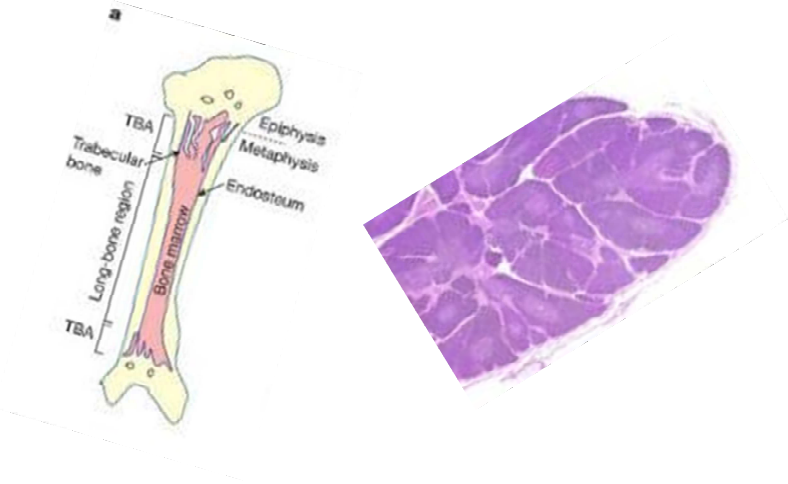
DISTINTOS EPÍTOPOS
DISTINTOS ANTICUERPOS

MSD Animal Health

Pr Proprietary

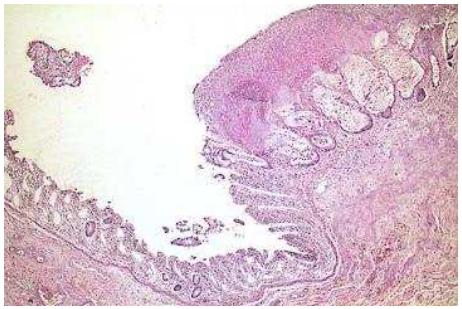
Breve Repaso del SISTEMA INMUNE

ÓRGANOS LINFOIDES:



- **PRIMARIOS: MO y TIMO**

- **SECUNDARIOS:**
  - **A NIVEL SISTÉMICO: sistema linfoide y bazo**
  - **A NIVEL LOCAL: tejido linfoide asociado a mucosas (MALT)**



Proprietary

MSD Animal Health

Breve Repaso del SISTEMA INMUNE

MALT

Subtipos por localización:
GALT
BALT

IgA

Altamente especializado
Funciona de manera independiente

1. **PROTEGE A LAS MUCOSAS** de la colonización por PATÓGENOS
2. **PREVIENE CONTRA LA ENTRADA** a la sangre de antígenos o proteínas no degradadas, incluyendo proteínas derivadas de los alimentos, del aire …
3. **PREVIENE EL DESARROLLO** de respuestas inmunitarias potencialmente peligrosas frente a estos antígenos en caso de que lleguen al interior del cuerpo

MSD Animal Health

Pr Proprietary

1. Breve repaso al SISTEMA INMUNE

2. VACUNACIÓN

3. ¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

4. PLANES VACUNALES

Pr Proprietary

MSD Animal Health

VACUNACIÓN

Siglo XVIII Edward Jenner (1749-1823)
primera “vacuna” contra la viruela

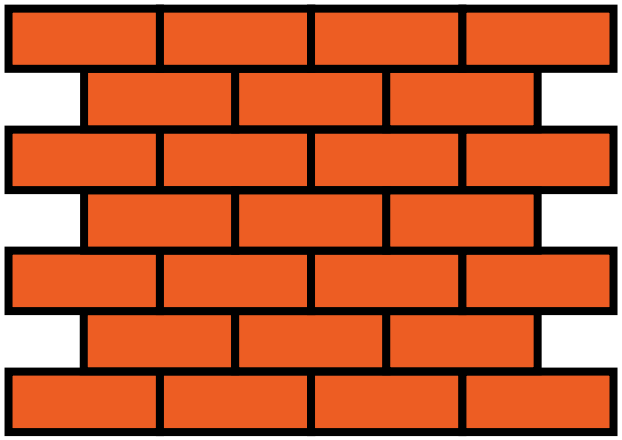
Pr Proprietary

MSD Animal Health

VACUNACIÓN

La **Vacunación** SIMULA una infección !! y,

Incrementa la RESISTENCIA del individuo en futuras exposiciones al ANTÍGENO



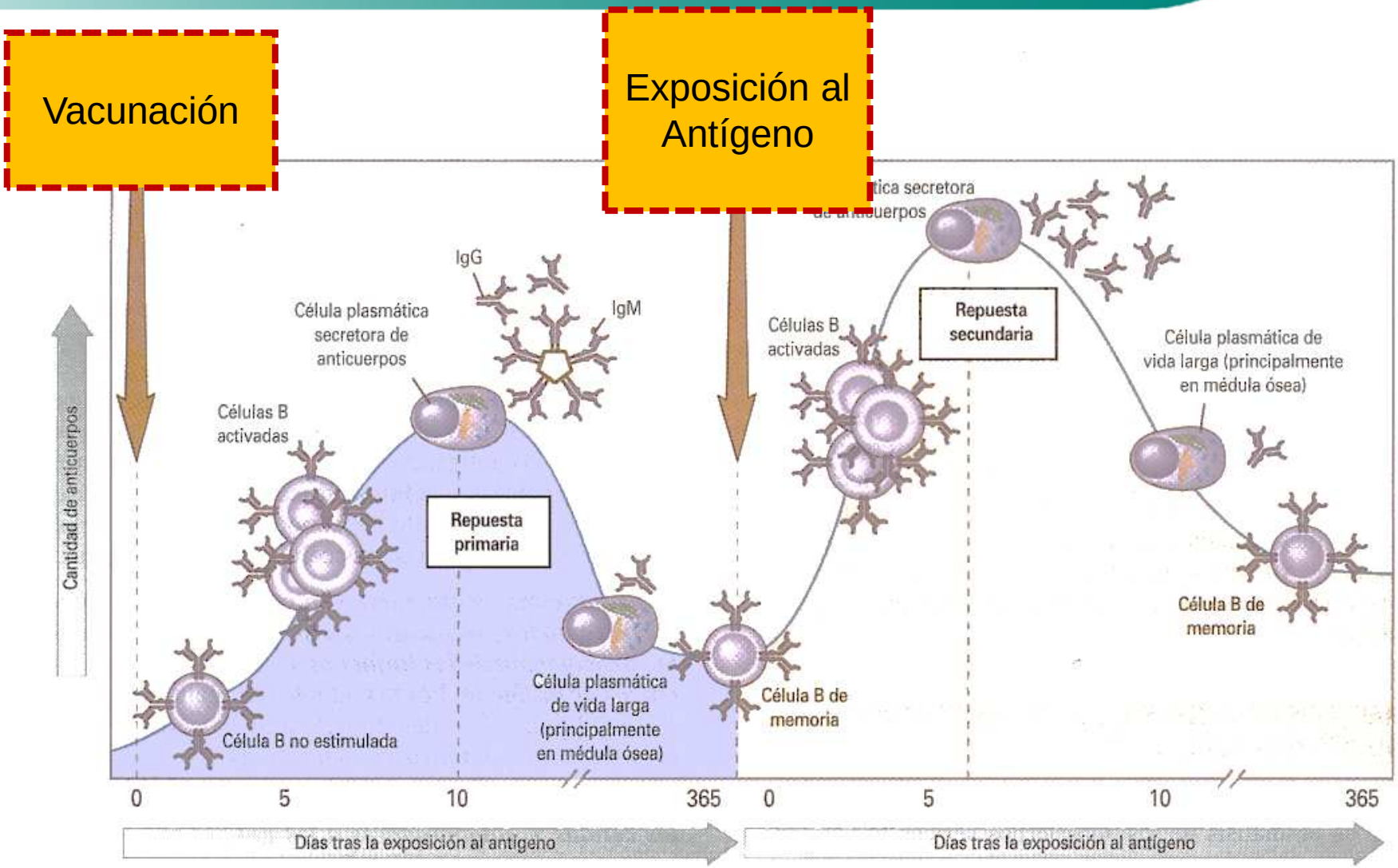
Disminuye la presión infectiva

Previene NUEVAS INFECCIONES
Controla secreción AN. INFECTADOS

Proprietary

MSD Animal Health

VACUNACIÓN



Proprietary
MSD Animal Health

VACUNACIÓN

¿Por qué a veces
"OIMOS"
que las vacunas
"NO
FUNCIONAN"?

Pr Proprietary

MSD
Animal Health

VACUNACIÓN

¿Está realmente INMUNIZADO el ANIMAL VACUNADO…?

Proprietary

MSD Animal Health

¿VACUNACIÓN = INMUNIZACIÓN?

VACUNA

Conservación, cepa, tipo adyuvantes…

ANIMAL

Funcionamiento de su SI
Edad (interf calostral)

PERSONA

Posología, encalostrado, forma, limpieza…

AMBIENTE

Presión infecciosa, **estrés**…

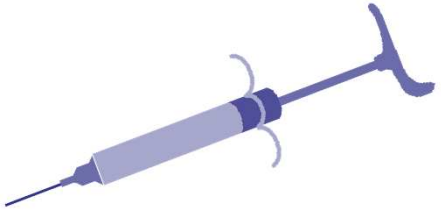
Pr Proprietary

MSD Animal Health

VACUNACIÓN

Aspectos a considerar sobre las vacunas y posibles fallos

1. Almacenamiento (no < 2°, no T elevada)
2. Uso de agujas y jeringas limpias (contaminación vacuna!)
3. Salvo indicación específica del fabricante,
   no mezclar vacunas en una misma jeringa
4. Pueden aparecer nódulos en el punto de inoculación
5. Un POBRE ESTADO NUTRICIONAL o UN MAL ESTADO SANITARIO,
   condicionará la eficacia de la vacuna
6. Tener en cuenta si las vacunas tienen PROTECCIÓN CRUZADA
7. No vacunar a hembras en el periodo del periparto
8. No vacunar si la Temperatura exterior es muy elevada
9. Desechar restos de vacuna
10. En vacunas vivas tener en cuenta el tiempo de uso tras su reconstitución



Pr Proprietary

MSD Animal Health

VACUNACIÓN

Factores que condicionan la RESPUESTA INMUNITARIA

a. GENÉTICA
b. EDAD
c. GESTACIÓN y PERIPARTO
d. NUTRICIÓN
e. ENFERMEDADES RECURRENTES
f. ESTRÉS
g. FARMACOTERAPIA
h. PARASITOSIS

LA IMPORTANCIA DEL **FACTOR HUMANO**!

Pr Proprietary

MSD Animal Health

1. Breve repaso al SISTEMA INMUNE

2. VACUNACIÓN

3. ¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

4. PLANES VACUNALES

Pr Proprietary

MSD Animal Health

¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

La decisión de vacunar en una explotación debe estar siempre supervisada por el veterinario, basándose en:

CRITERIO VACUNAL !!

Proprietary
MSD Animal Health

¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

Riesgo/ Coste enfermedad

Coste Prevención / Control

Proprietary

MSD Animal Health

¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

Con todo ello estableceremos en cada explotación:

PLAN VACUNAL
(**CRITERIO** de vacunación)
+
ESTRATEGIAS
BIOSEGURIDAD/BIOCONTENCIÓN

Proprietary

MSD Animal Health

¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

Nacimiento 2 meses **Destete** **Cubrición/IA** 9 meses **Parto**

DIARREAS

Rota, Corona, *E. coli*

Clostridium perfringens

Criptos

Salmonella

SRB

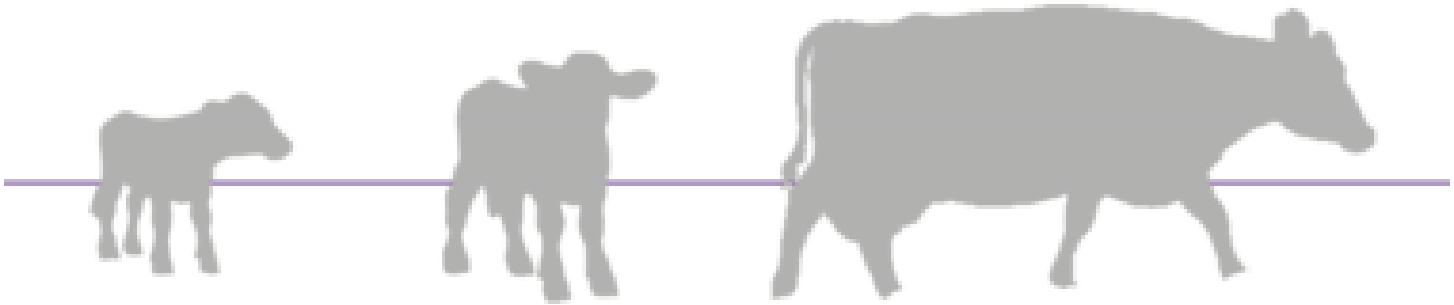
PI, VRS, *M.haemolytica, P. multocida*

H somni

PROBLEMAS REPRODUCTIVOS

CRITERIO VACUNAL !!

Plan vacunal: *¿frente a qué?*



NACEN CRECEN PRODUCEN

nace | **destete** | **Repro** | **Lactación**

DIARREAS

Rota,
Corona,
E. coli

Clostridium perfringens

Criptos

Salmonella

SRB

PI, VRS,
M.haemolytica,
P. multocida

H somni
M. bovis

IBR BVD

Leptospira

Salmonella…

Neospora

SRB (VRS)

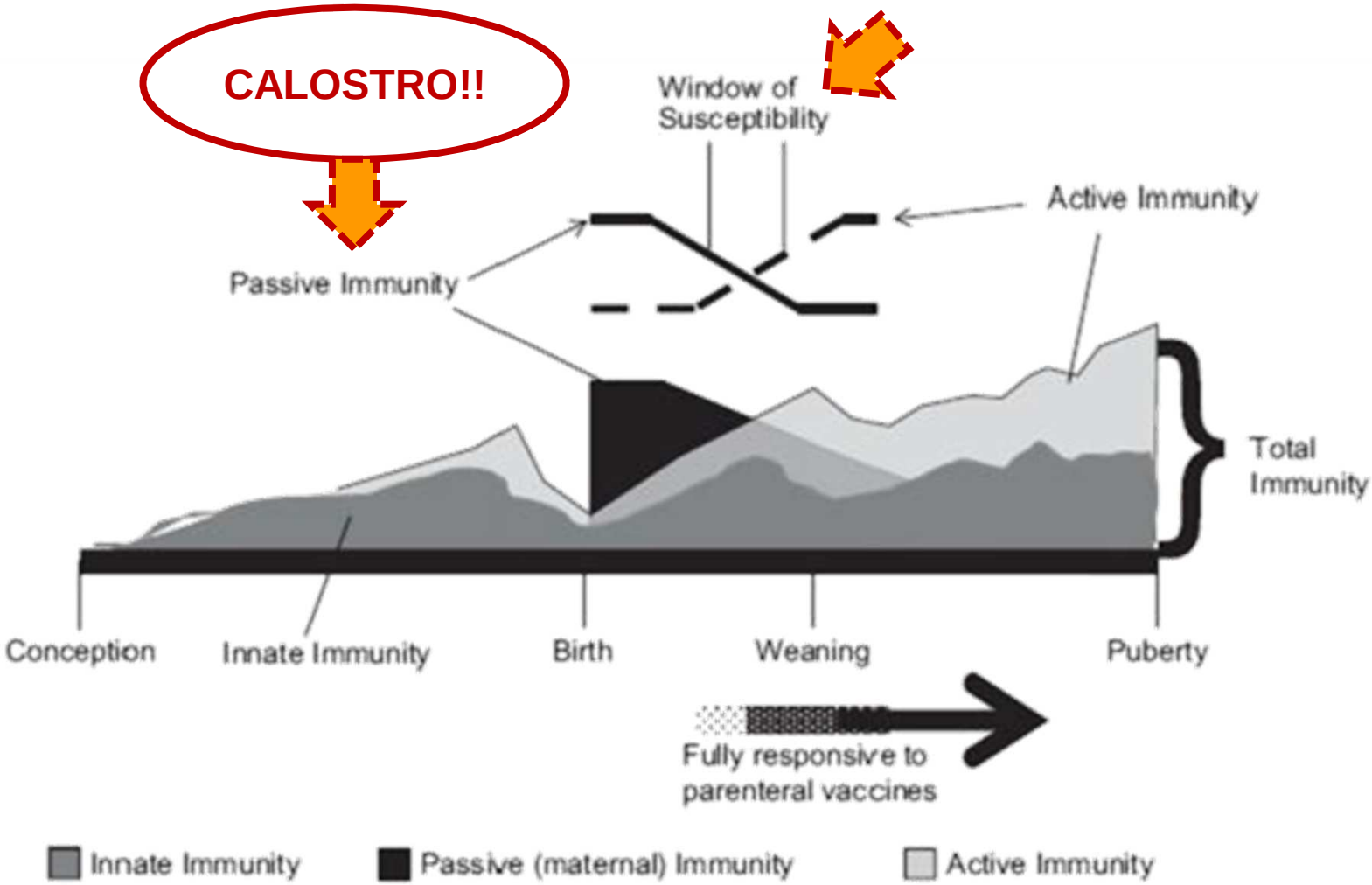
Mastitis

Clostridiosis…

Pr Proprietary

MSD Animal Health

¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

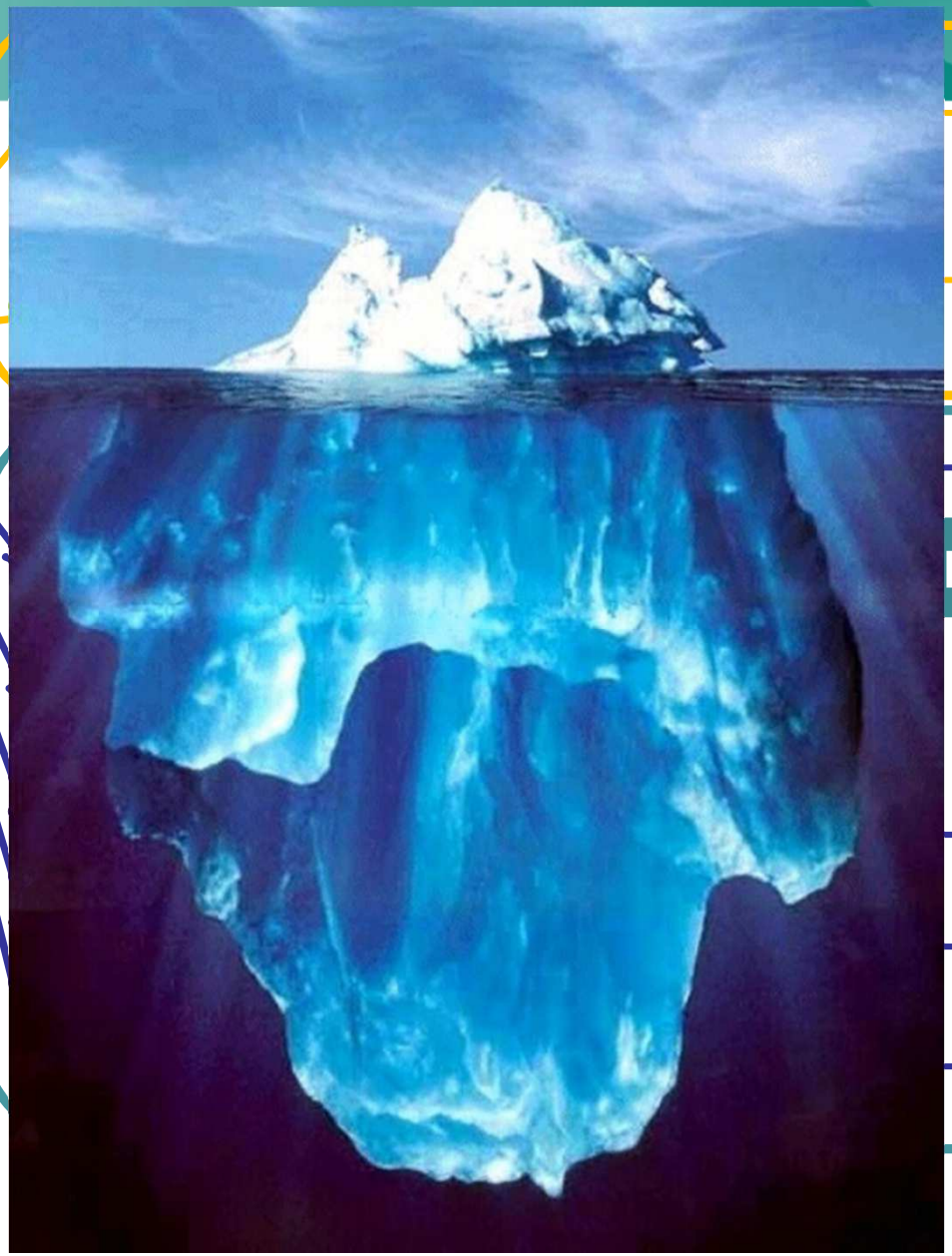


Chase y col. (2008)

Proprietary

MSD Animal Health

DIARREA



A CORTO PLAZO

B (OR 17,7)

A LARGO PLAZO

Proprietary

MSD Animal Health

1. Breve repaso al SISTEMA INMUNE

2. VACUNACIÓN

3. ¿Cuándo debemos vacunar y frente a qué?

4. PLANES VACUNALES

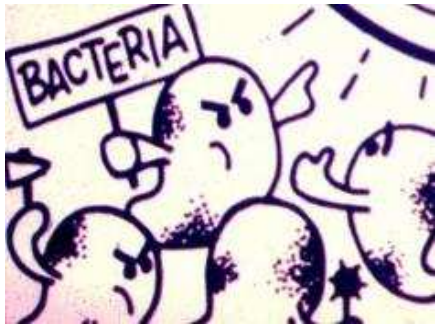
Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

Salud animal = maximizar producción

Mantener un buen estatus sanitario es esencial para la **rentabilidad** de la explotación

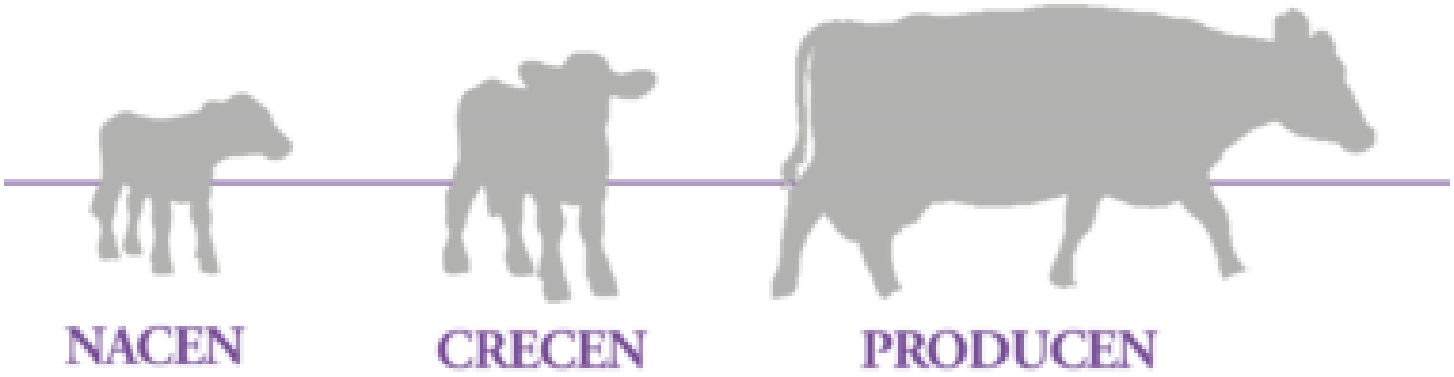


Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

Plan vacunal*: ¿frente a qué?*



nace

DIARREAS

Rota,
Corona,
E. coli

Clostridium perfringens

Criptos

Salmonella

Proprietary

MSD Animal Health

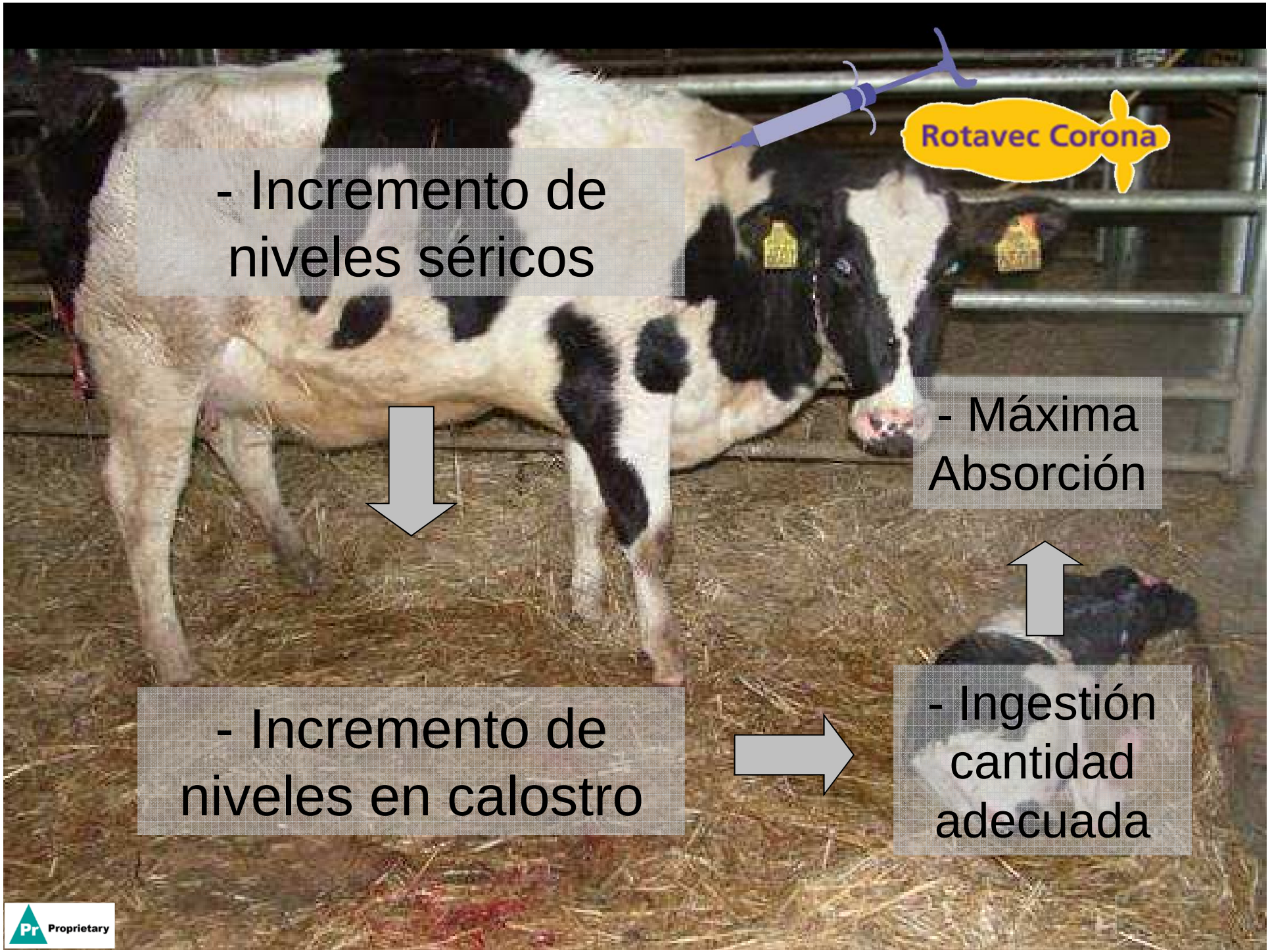
PLANES VACUNALES

NOVILLAS

VACAS / NOVILLA PREÑADA

NUEVA GESTACIÓN

Rotavec Corona



Pr Proprietary

PLANES VACUNALES

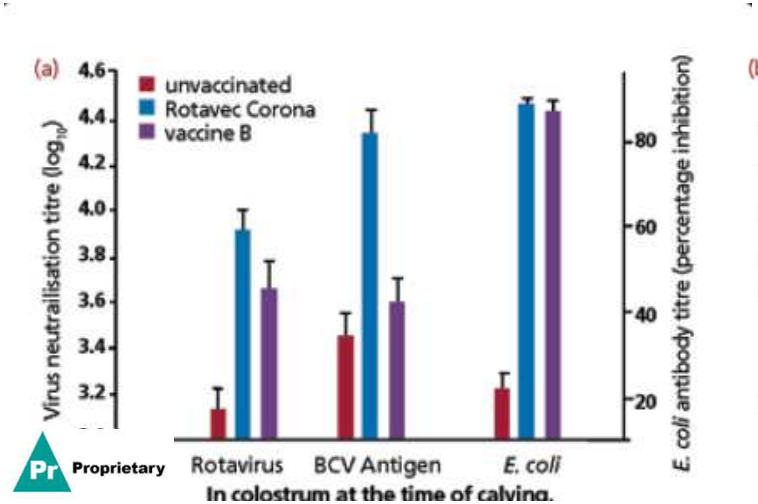
Adyuvantes marcan grandes diferencias

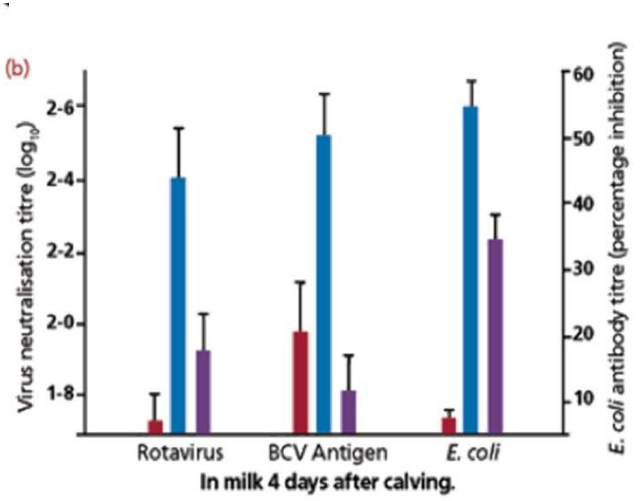
Rotavec Corona

Doble adyuvantado

Montanide ISA 70 + Hidróxido de aluminio

Sólo una dosis entre 3-12 semanas preparto





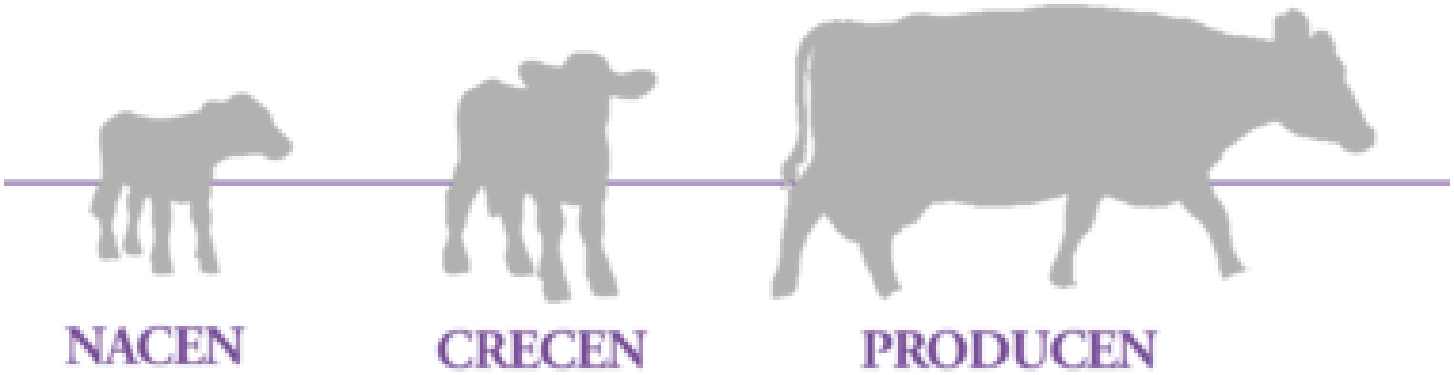
Comparative lactogenic antibody responses of cattle from European field trials with a new enteric disease vaccine

A. Recca, E. Calvo, C. F. Crouch, H. Navetat, C. Rizet, R. Guijarro, J. Perez-Garcia, M. J. Francis

Proprietary

MSD Animal Health

Plan vacunal: *¿frente a qué?*



nace → **DIARREAS**

Rota, Corona, *E. coli*

Clostridium perfringens

Criptos

Salmonella

destete → **SRB**

PI, VRS, *M.haemolytica, P. multocida*

H somni

M. bovis

Lactación → **SRB (VRS)**

Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

NOVILLAS

15días 1´5meses

BOVILIS BOVIPAST

VACAS / NOVILLA PREÑADA

NUEVA GESTACIÓN

Rotavec Corona

Estrategias vacunales SRB

Terneras con **riesgo elevado de SRB antes y después del destete**

Estrategias vacunales SRB

Terneras con **riesgo elevado de SRB** procedentes de madres vacunadas en preparto

Proprietary
MSD Animal Health

SRB-neumonía

Interferencia con inmunidad maternal: ¡¡posibilidades!!

- En terneras alto riesgo SRB por FTP → eficacia de la vacuna
- Vacunación intranasal (corta duración)
- El uso de vacunas MLV parece ser beneficioso a través del desarrollo de inmunidad celular
- Las vacunas adyuvantadas superan interferencia maternal → estimulan inmunidad celular

Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

Adyuvantes que dan inmunidad celular: quil A

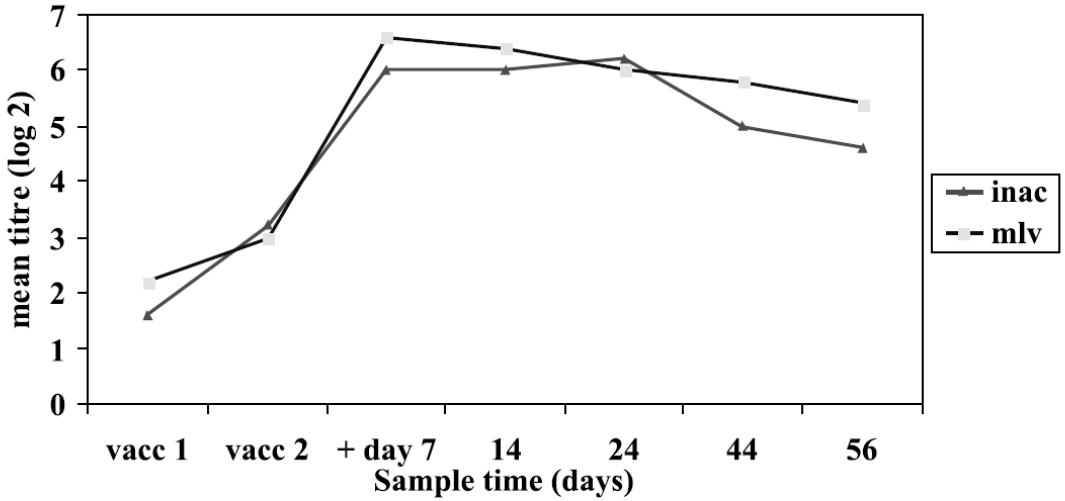
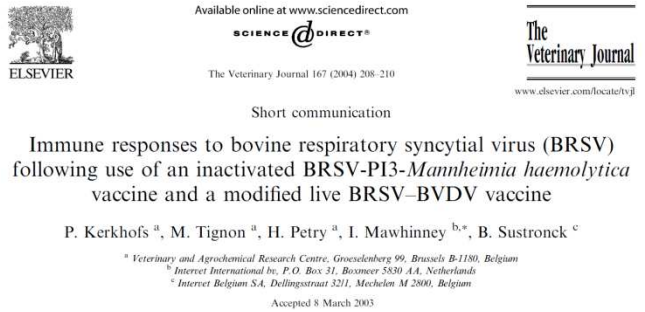


Fig. 1. Virus neutralisation responses to BRSV to two vaccines. The virus neutralisation assay used 40 $TCID_{50}$ of BRSV RB91 and was performed on twofold diluted serum samples as previously described


Available online at www.sciencedirect.com
SCIENCE DIRECT®
The Veterinary Journal 167 (2004) 208–210
The Veterinary Journal
www.elsevier.com/locate/tvjl
ELSEVIER

Short communication

Immune responses to bovine respiratory syncytial virus (BRSV) following use of an inactivated BRSV-PI3-*Mannheimia haemolytica* vaccine and a modified live BRSV–BVDV vaccine

P. Kerkhofs [a], M. Tignon [a], H. Petry [a], I. Mawhinney [b,*], B. Sustronck [c]

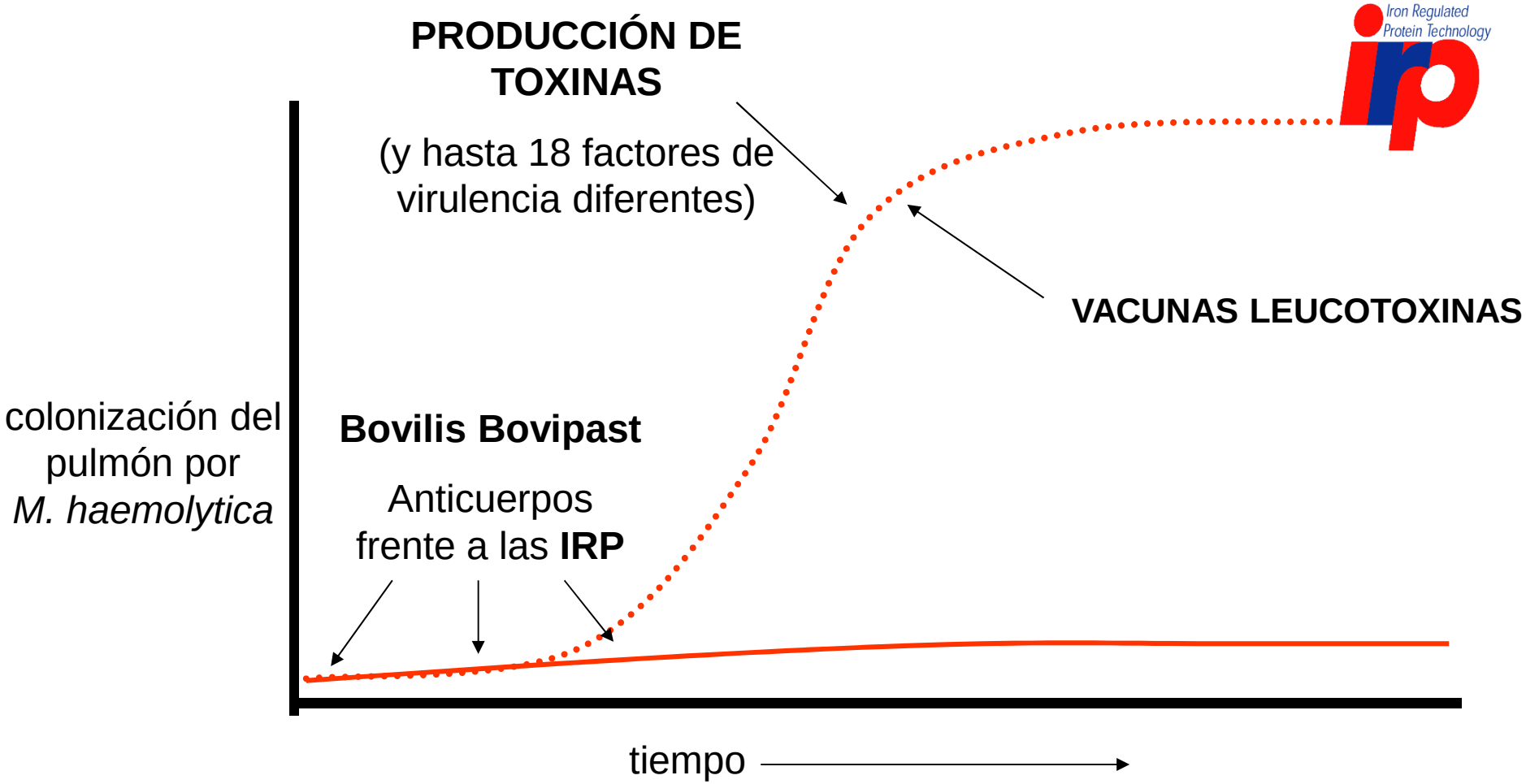
[a] *Veterinary and Agrochemical Research Centre, Groeselenberg 99, Brussels B-1180, Belgium*
[b] *Intervet International bv, P.O. Box 31, Boxmeer 5830 AA, Netherlands*
[c] *Intervet Belgium SA, Dellingsstraat 3211, Mechelen M 2800, Belgium*

Accepted 8 March 2003

Proprietary
MSD Animal Health

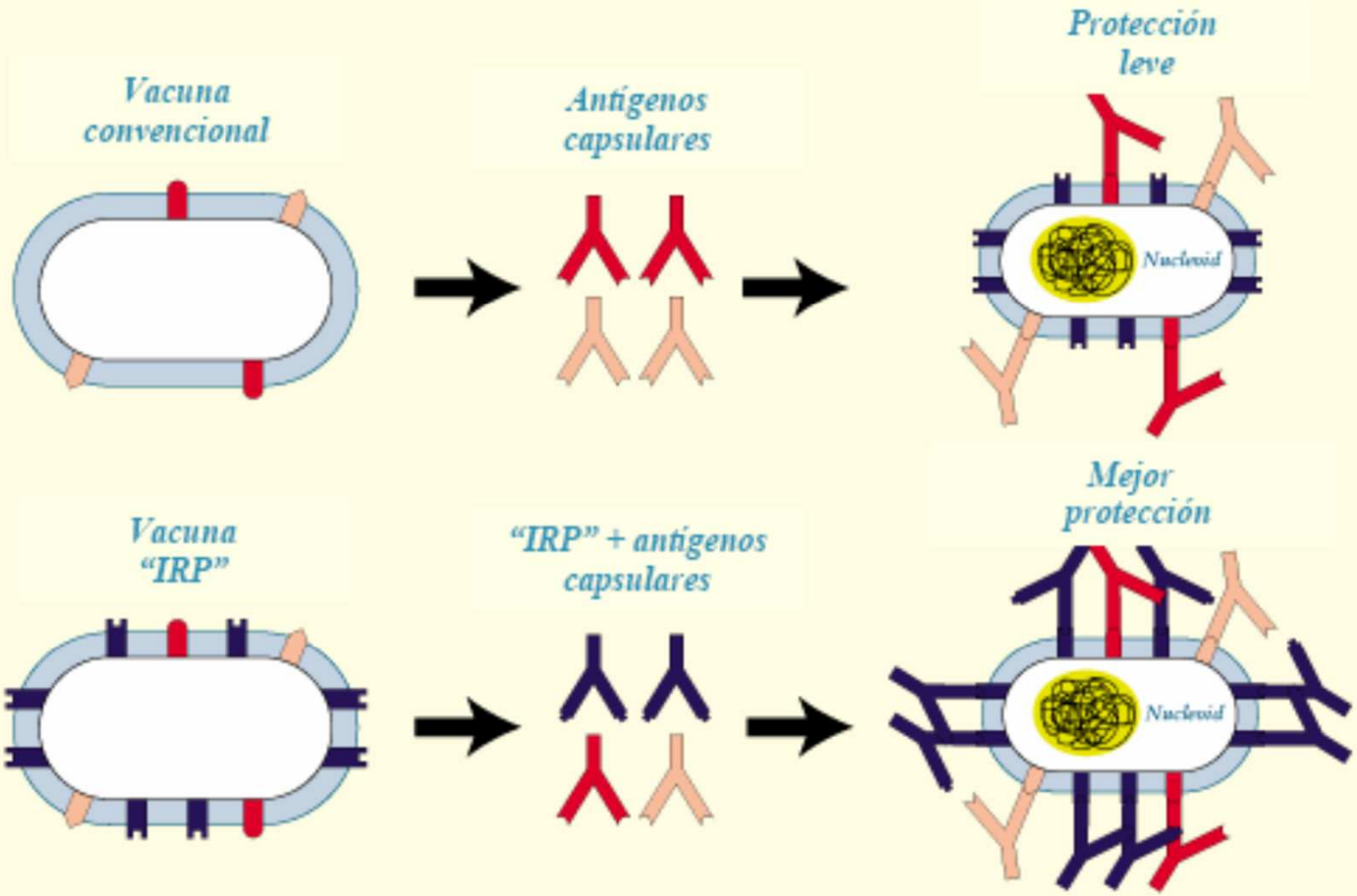
PLANES VACUNALES

Punto de acción de la vacuna: B. BOVIPAST RSP



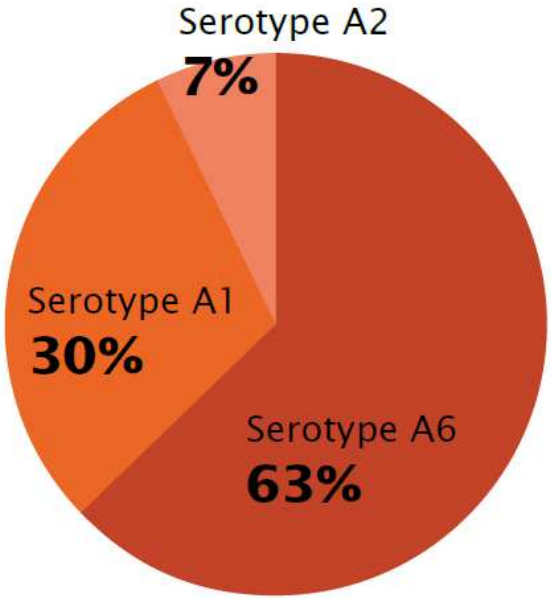
Proprietary
MSD Animal Health

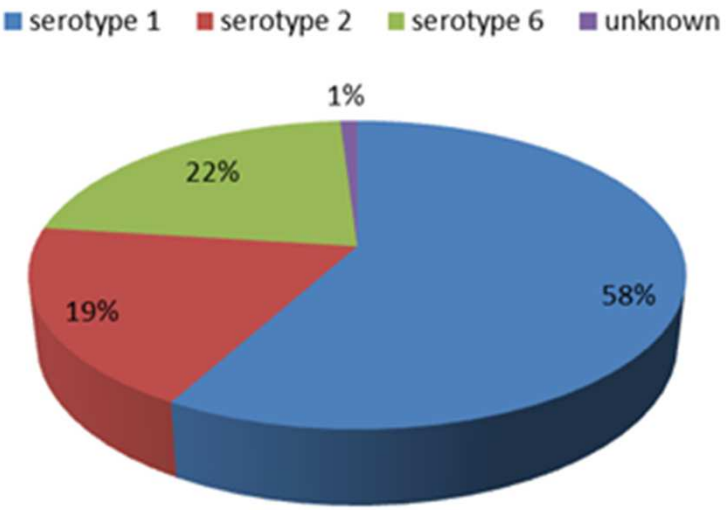
PLANES VACUNALES



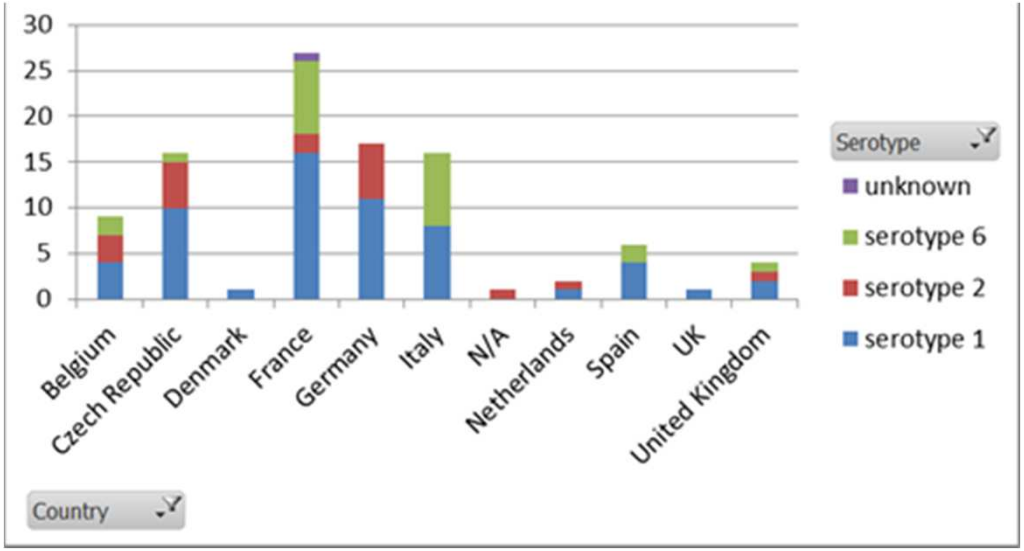
Proprietary

PLANES VACUNALES





Timsit, E et al.: Transmission dynamics of Mannheimia haemolytica in newly-received beef bulls at fattening operations. Veterinary Microbiology 161 (2013) 295–304



M. haemolytica serotipo A1 y A6

IRPs inmunidad cruzada!!!

Pr Proprietary

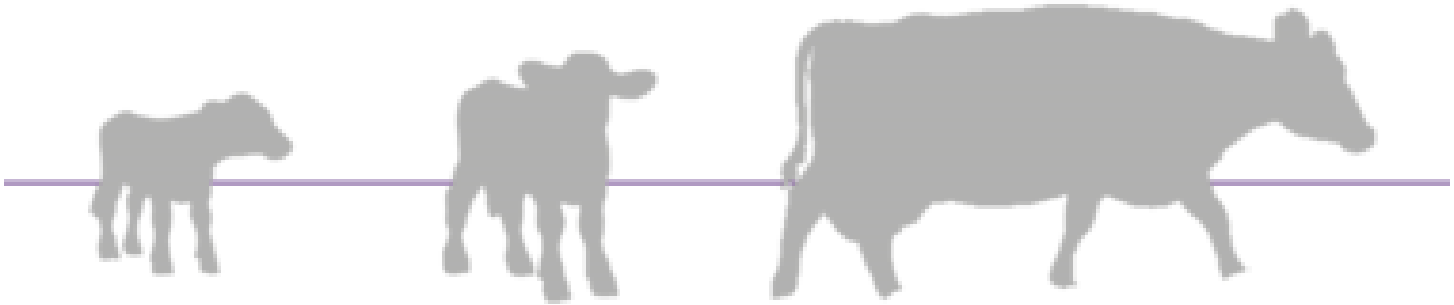
PLANES VACUNALES

https://www.youtube.com/watch?v=Z3lSFJimYSw&feature=youtu.be

Pr Proprietary

MSD Animal Health

Plan vacunal: *¿frente a qué?*



NACEN CRECEN PRODUCEN

nace **destete** **Repro**

DIARREAS **SRB** **IBR BVD**

Rota, Corona, *E. coli*

Clostridium perfringens

PI, VRS, *M.haemolytica, P. multocida*

Leptospira

Salmonella…

Neospora

Criptos

Salmonella

H somni
M. bovis

Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

Si decido vacunar de IBR y BVD

- **BVD: Vacunas con indicación de Protección fetal**
  - ► Prevenir nacimiento PIs (no se mantiene la enfermedad en la explotación)
  - ► Evitar pérdidas de gestaciones (abortos, reabsorciones)

- **IBR: Vacunas marcadas (viva o inactivada)**
  - ►Prevención de sintomatología y reducción excreción

    +

  - ► Diferenciación animales vacunados e infectados
  - ► Erradicación

Pr Proprietary

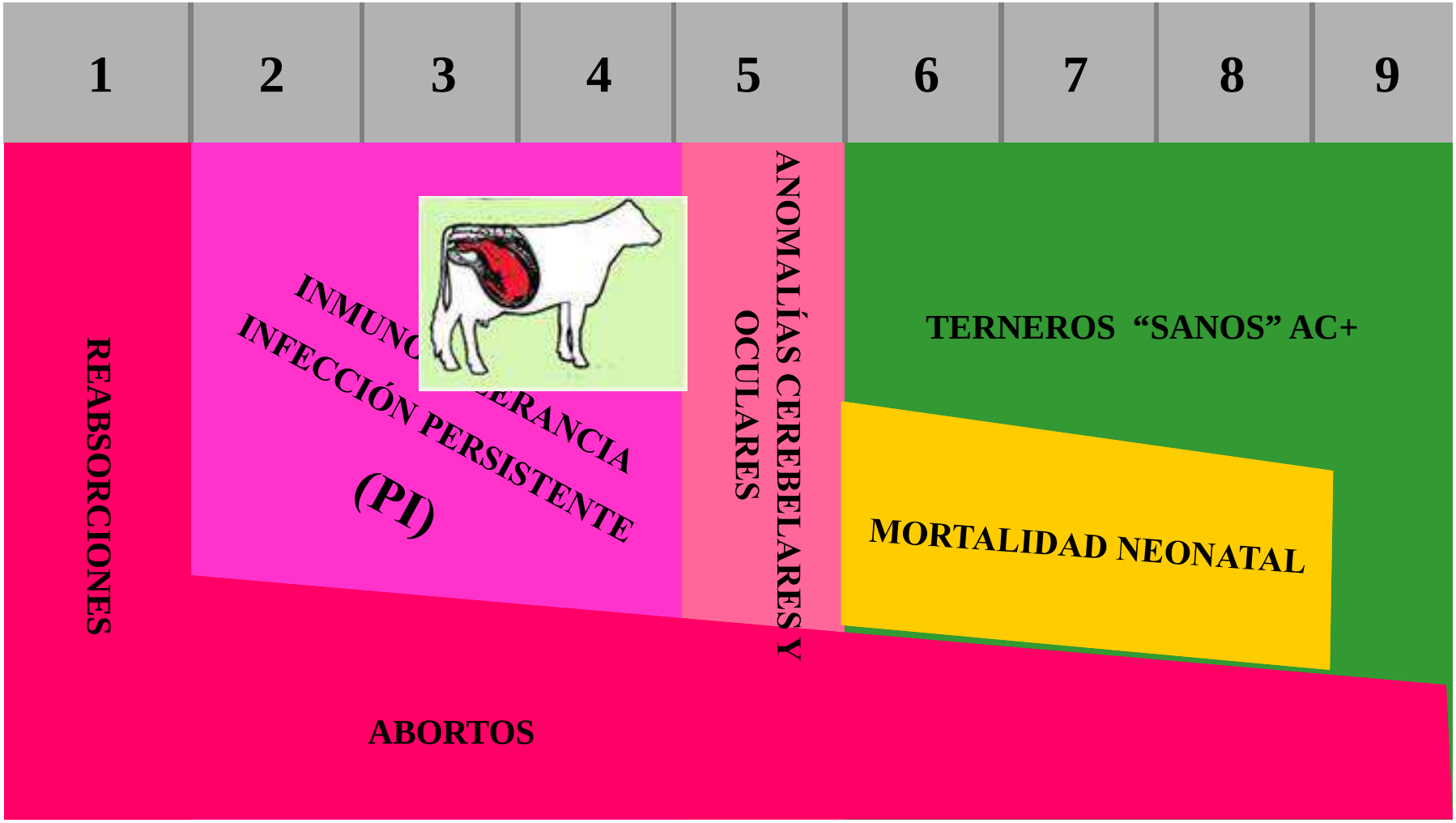
MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

ANIMALES DE LA MISMA EDAD…

ANIMAL PI

PLANES VACUNALES



Además, **IMNUNOSUPRESIÓN** (enfermedad de las mil caras, múltiples patologías)

MSD Animal Health

Pr Proprietary

¿Cuáles son los costes del BVD?

Las investigaciones internacionales estiman que los costes anuales del BVD 20 - 337 € por vaca

Problemas reproductivos

- **Caída de la producción** (3-7,5%)
- ↑ **Tasa de reposición** (hasta el 10%)
- ↑ **Retorno al celo** (2-4%)
- ↑ **Incidencia retención placenta** (3-10%) coste medio **209 €**
- ↑ **Abortos** (3-6%) coste medio **800 €**
- **Prolongación del intervalo entre partos**

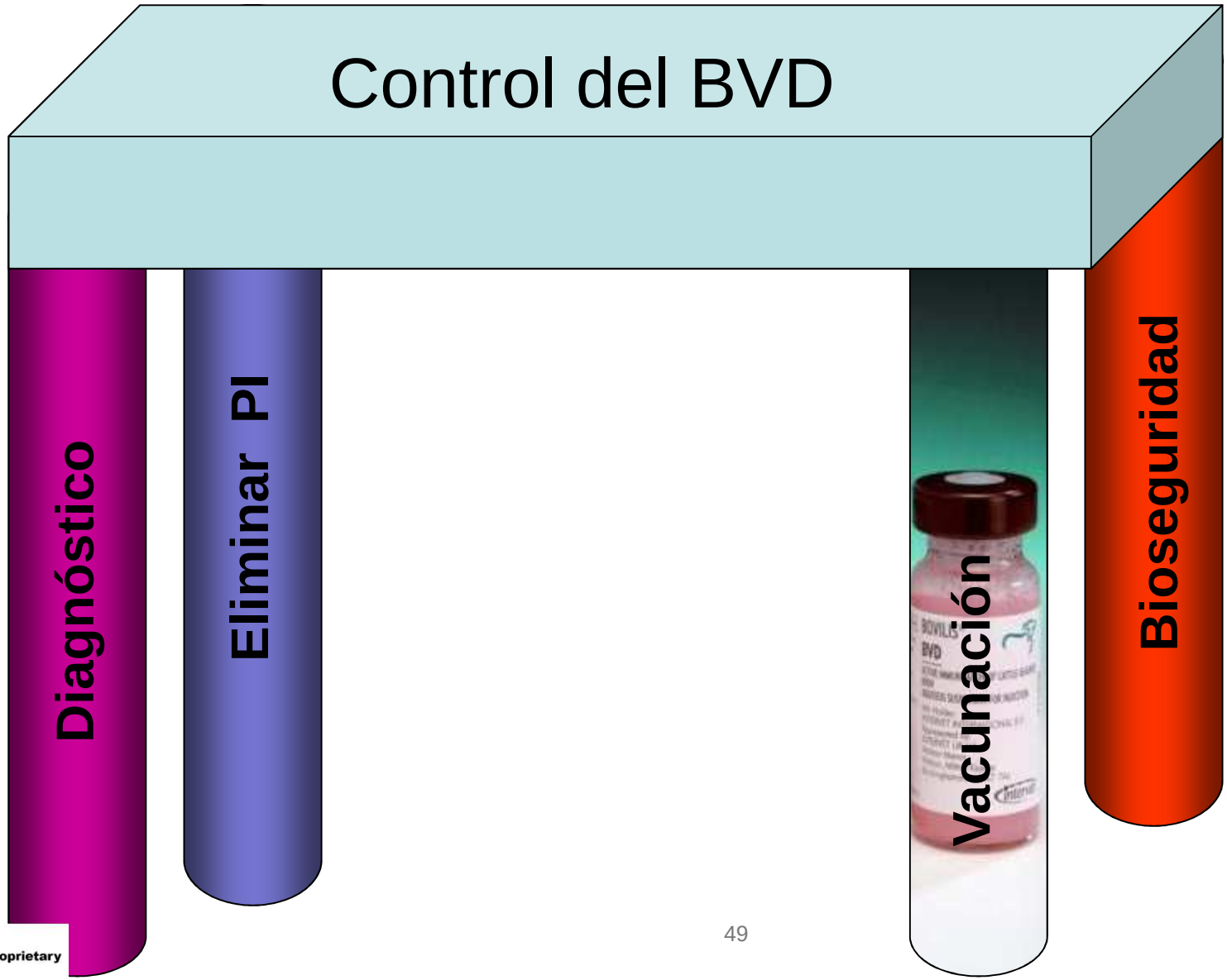
Terneras PI

- **Coste del ternero/novilla** (hasta 1800 €)
- **Coste de crecimiento y mantenimiento**
- **Mayor probabilidad de muerte** antes de los 24 meses
- **Coste de adquisición de la reposición**

Pr Proprietary

MSD Animal Health

Puntos críticos de control del BVD



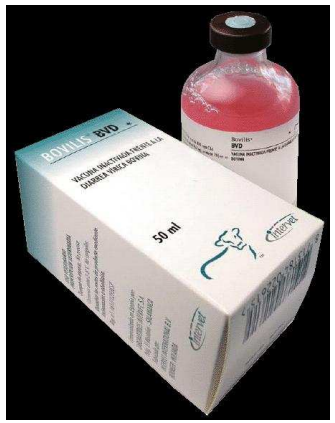
Bovilis BVD

- Vacuna inactivada
- BVD tipo 1 cepa C86

- Cepa **áltamente inmunógena**
- Logra **protección fetal**
- Cubre la **mayor parte de las cepas aisladas en campo**

Table 1.
Antibody titres by the neutralization test of calf sera with homologous and heterologous ruminant pestivirus strains[1]

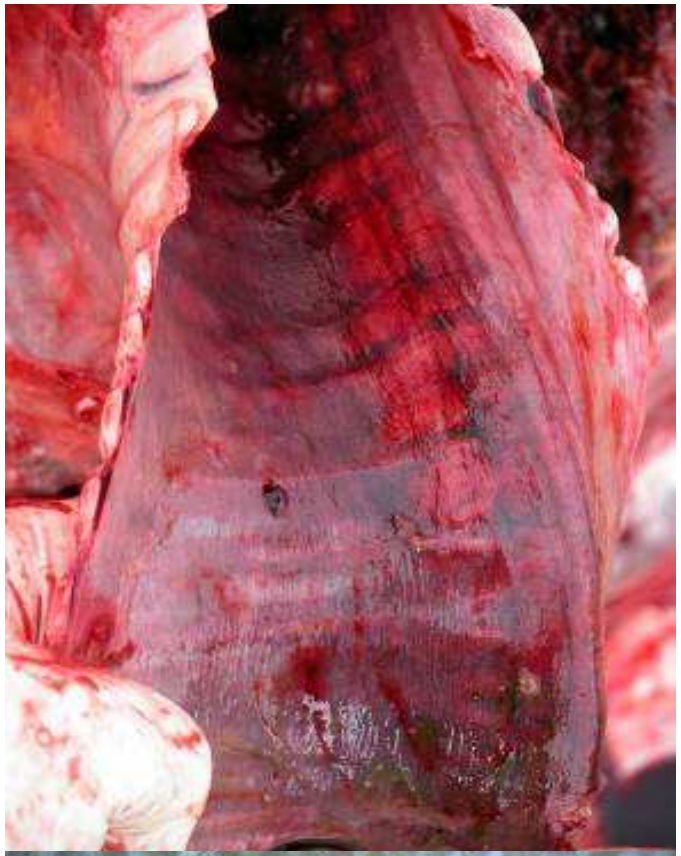
Antiserum to strain	Biotype and titre	Virus strain used as antigen								
		Type 1 BVDV			Type 2 BVDV			BDV		
		WB	C86	C24V	890	Giessen 1	Giessen 2	L83/84	T1802/1	V2536/2
C86	CP,5.4	11.5	12.5	12.5	9.0	9.0	8.5	8.5	9.0	9.0
Oregon C24V	CP,6.0	7.0	9.0	7.0	3.0	4.0	3.0	2.0	<2.0	2.0
WB	NCP,6.2	9.0	9.0	7.0	3.0	3.0	2.5	<2.0	2.0	<2.0
890	NCP,6.2	12.5	13.0	14.0	14.0	12.0	12.0	12.0	12.0	13.0



- Adyuvante: sal de Al (eficacia al inducir la producción de gran título de Ac y seguridad)

PLANES VACUNALES

https://www.youtube.com/watch?v=Gk32UyQ2Sio&feature=youtu.be



www.ibr_marker.com

IBR

Rinotraqueítis Infecciosa Bovina

Herpesvirus bovino – 1
VIRUS ADN

Enfermedad subclínica

Enfermedad respiratoria (tracto superior) en animales jóvenes

y puede ser causa de:

Aborto/infertilidad

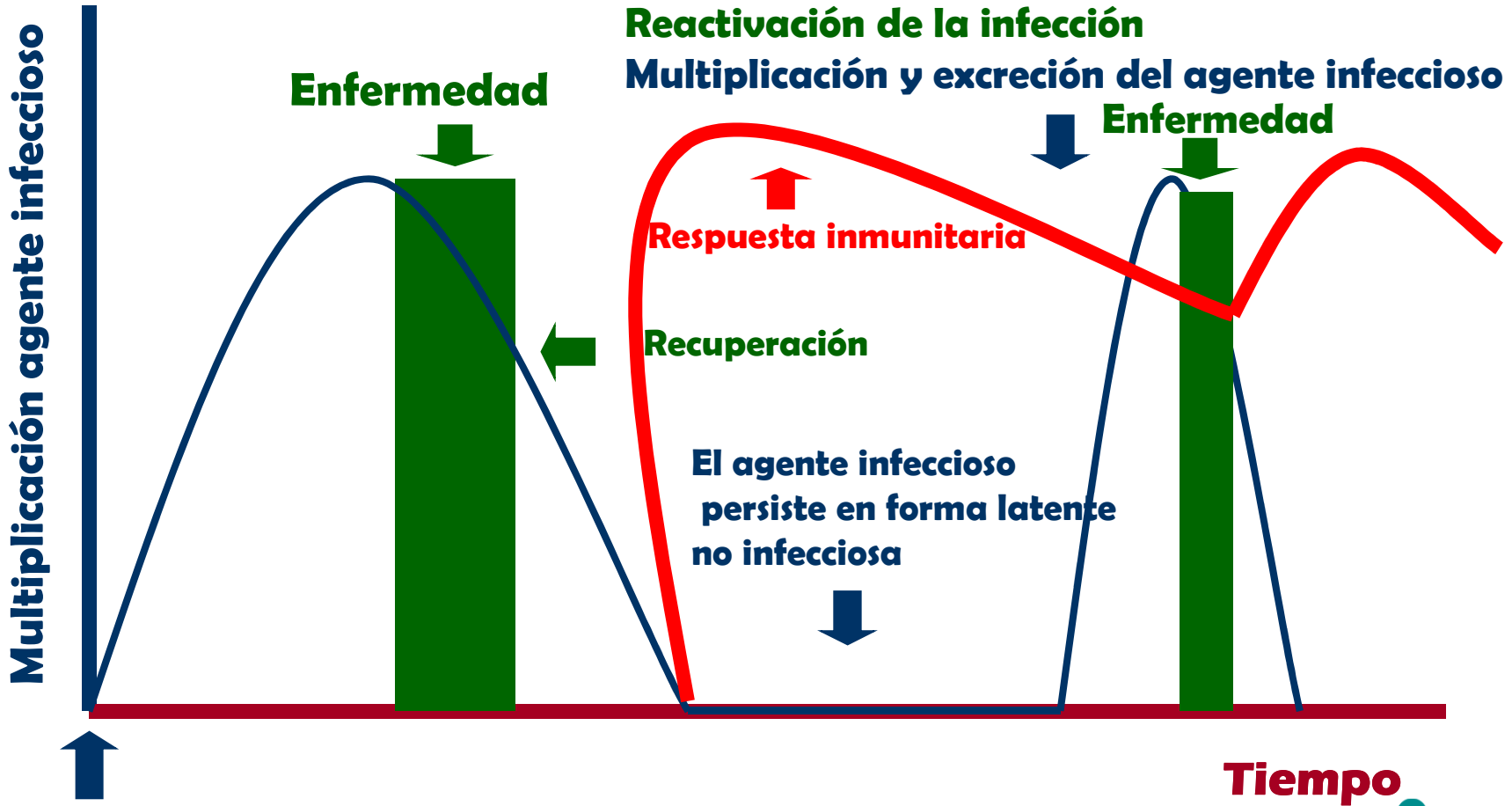
Disminución de la producción de leche

Pérdidas económicas moderadas

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

IBR



Proprietary

MSD Animal Health

Bovilis IBR marker (viva / inactivada)

- Cepa GK/D gE – La virulencia está inactivada por delección del principal factor de virulencia.

Test diagnóstico ELISA	Animales vacunados con vacuna marcada	Animales vacunados con vacuna convencional/infectado	Animales no vacunados/ no infectados
gE	−	+	−
Anticuerpos totales (gB)	+	+	−
Protección frente a IBR	+	+ / −	−

Proteína gE necesaria para transporte anterógrado virus reactivado del cuerpo neuronal al axón y de aquí al epitelio nasal = Viremia

- **IM** >3 meses (IBR viva también **IN** >2 semanas)

Pr Proprietary

Producción Serum-free (SF)

PRODUCCIÓN CONVENCIONAL DE VIRUS

PRODUCCIÓN DE VIRUS SF

Ejemplos de contaminación al usar suero fetal

- BVD
- Lengua Azul
- ……..

Ventajas del sistema Serum-free

- Evita riesgo de contaminación
- Mayor pureza ⇒ menos reacciones posvacunales

Proprietary

Eficacia IBR marker

- Repuesta a la **inmunidad muy rápida**
  - **IM** Inmunidad a los 7 días (Titulo máximo Ac a los 14días)
  - **IN** Inmunidad a los 4 días (Urgencia?) **(IBR MARKER** VIVA)
- Duración de la inmunidad **12** meses (tras la primera revacunación a los 6)
- Registrado la compatibilidad con **Bovilis BVD y Bovilis Bovipast**

Proprietary

PLANES VACUNALES

NOVILLAS

15días 1´5meses 3 meses 8m 9m 14m

BOVILIS BOVIPAST | BOVILIS IBRv | B.BVD | BOVILIS IBRv B.BVD | B.BVD

VACAS / NOVILLA PREÑADA

NUEVA GESTACIÓN

Rotavec Corona

BOVILIS IBRv B.BVD

MSD Animal Health

Pr Proprietary

PLANES VACUNALES

NOTA del PLAN VACUNAL:

BOVILIS BOVIPAST

Antes de cada periodo de riesgo (dependiendo De cada granja)
Podemos vacunar a las vacas en EL SECADO (transferencia pasiva a través del calostro y protegemos a la madre en el posparto (periodo de riesgo)

POLIBASCOL 10

Podemos también vacunar en el secado! (50-60 días antes del parto)
O empezar en la RECRÍA desde los 2,5 m

Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

CADA **12** MESES

UNA VEZ HECHA LA PAUTA VACUNAL EN NOVILLAS, LA VACUNACIÓN EN LAS VACAS ADULTAS ES DE **UNA VEZ AL AÑO**.

Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES

Pr Proprietary

MSD Animal Health

PLANES VACUNALES (CEBADEROS)

Mamones

Tras la llegada a cebadero

- Desparasitación: **Tizoval** o **Hapasil.**
- Antibiótico (o metafilaxia): **Zuprevo.**

Pr Proprietary

MSD Animal Health

Anexo 1: Programa sanitario MSD.

PROTOCOLO ESTÁNDAR

Vacunación frente a SRB	Revacunación
■ **Bovilis Bovipast RSP** >2 semanas de edad SC.	■ **Bovilis Bovipast RSP** (4 semanas). ■ **Bovilis IBR Marker viva** >2 semanas de edad IN y >3 meses de edad IM (dosis única).
Vacunación policlostridial	**Revacunación**
■ **Polibascol 10** >2 semanas de edad SC.	■ **Polibascol 10** (4-6 semanas).

coindicir momento aplic.

PROTOCOLO EXPORTACIÓN*

Vacunación frente a SRB	Revacunación
■ **Bovilis Bovipast RSP** >2 semanas de edad SC.	■ **Bovilis Bovipast RSP** (4 semanas). ■ **Bovilis IBR Marker inactivada** > 3 m de edad (dos dosis separadas 4 semanas).
Vacunación policlostridial	**Revacunación**
■ **Polibascol 10** >2 semanas de edad SC.	■ **Polibascol 10** (4-6 semanas).

* Protocolo para exportación de animales vivos a terceros países con necesidad de vacuna marcada inactivada.

Pr Proprietary

MSD Animal Health

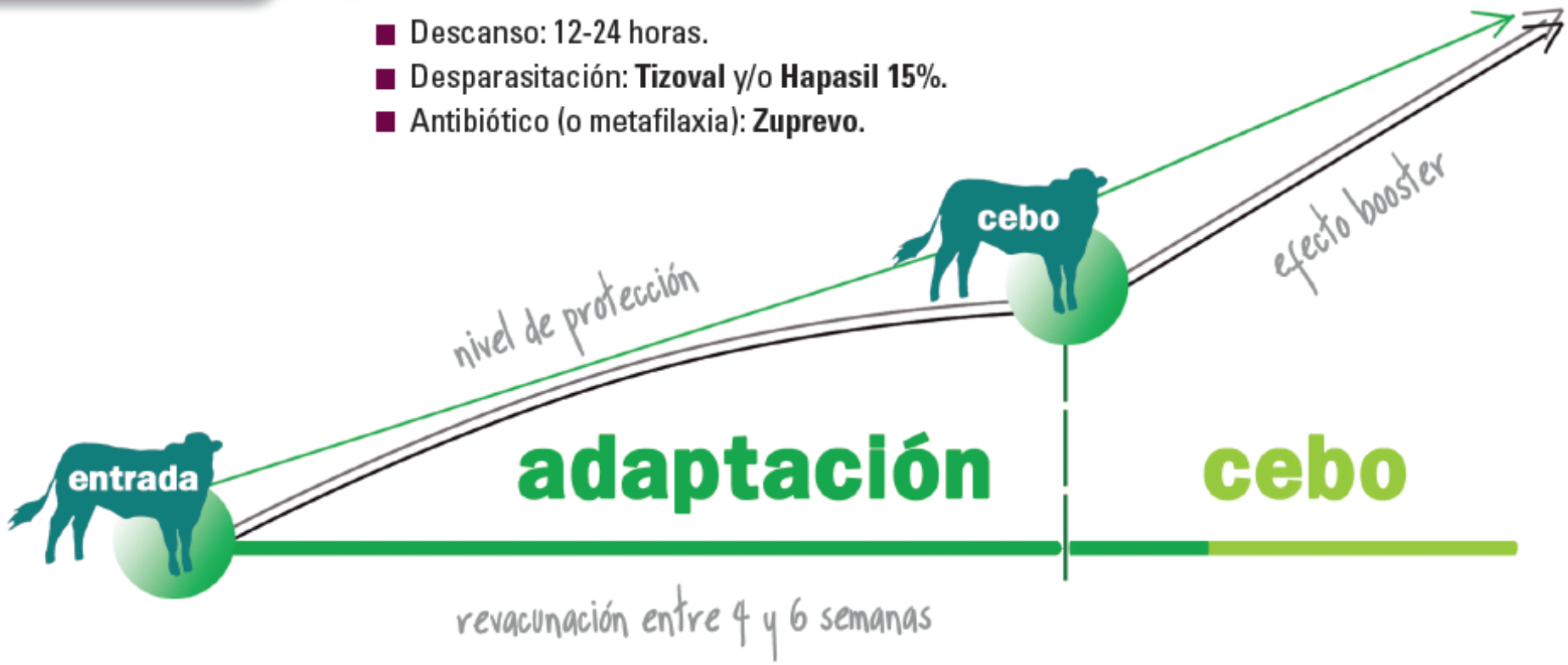
PLANES VACUNALES (CEBADEROS)

PLAN PREVENTIVO O DE ENTRADAS

Pasteros

Tras la llegada a cebadero

- Descanso: 12-24 horas.
- Desparasitación: **Tizoval** y/o **Hapasil 15%.**
- Antibiótico (o metafilaxia): **Zuprevo.**



Pr Proprietary

PLANES VACUNALES (CEBADEROS)

PROTOCOLO ESTÁNDAR

coindicir momento aplic.

Vacunación frente a SRB	Revacunación
■ **Bovilis Bovipast RSP.**	■ **Bovilis Bovipast RSP** (4 semanas).
■ **Bovilis IBR Marker viva** (dosis única).	

Vacunación policlostridial	Revacunación
■ **Polibascol 10.**	■ **Polibascol 10** (4-6 semanas).

PROTOCOLO EXPORTACIÓN*

Vacunación frente a SRB	Revacunación
■ **Bovilis Bovipast RSP.**	■ **Bovilis Bovipast RSP** (4 semanas).
■ **Bovilis IBR Marker inactivada.**	■ **Bovilis IBR Marker inactivada** (4 semanas).

Vacunación policlostridial	Revacunación
■ **Polibascol 10.**	■ **Polibascol 10** (4-6 semanas).

* Protocolo para exportación de animales vivos a terceros países con necesidad de vacuna marcada inactivada.

MSD Animal Health

Pr Proprietary

MENSAJE PARA LLEVAR A CASA

- EL registro de **BOVILIS IBR MARKER** (viva e inactivada) y de **BOVILIS BVD**, pasa a ser de

REVACUNACIÓN ANUAL

tras primera revacuna 6m

La nueva herramienta web y app para la planificación vacunal en el ganado vacuno

www.bovilisplan.es