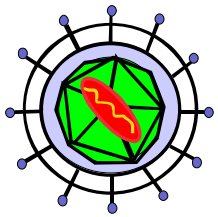
Diarrea viral bovina – Enfermedad de las Mucosas (VBVD).



Dra. Alvarado Pinedo, María Fiorella.

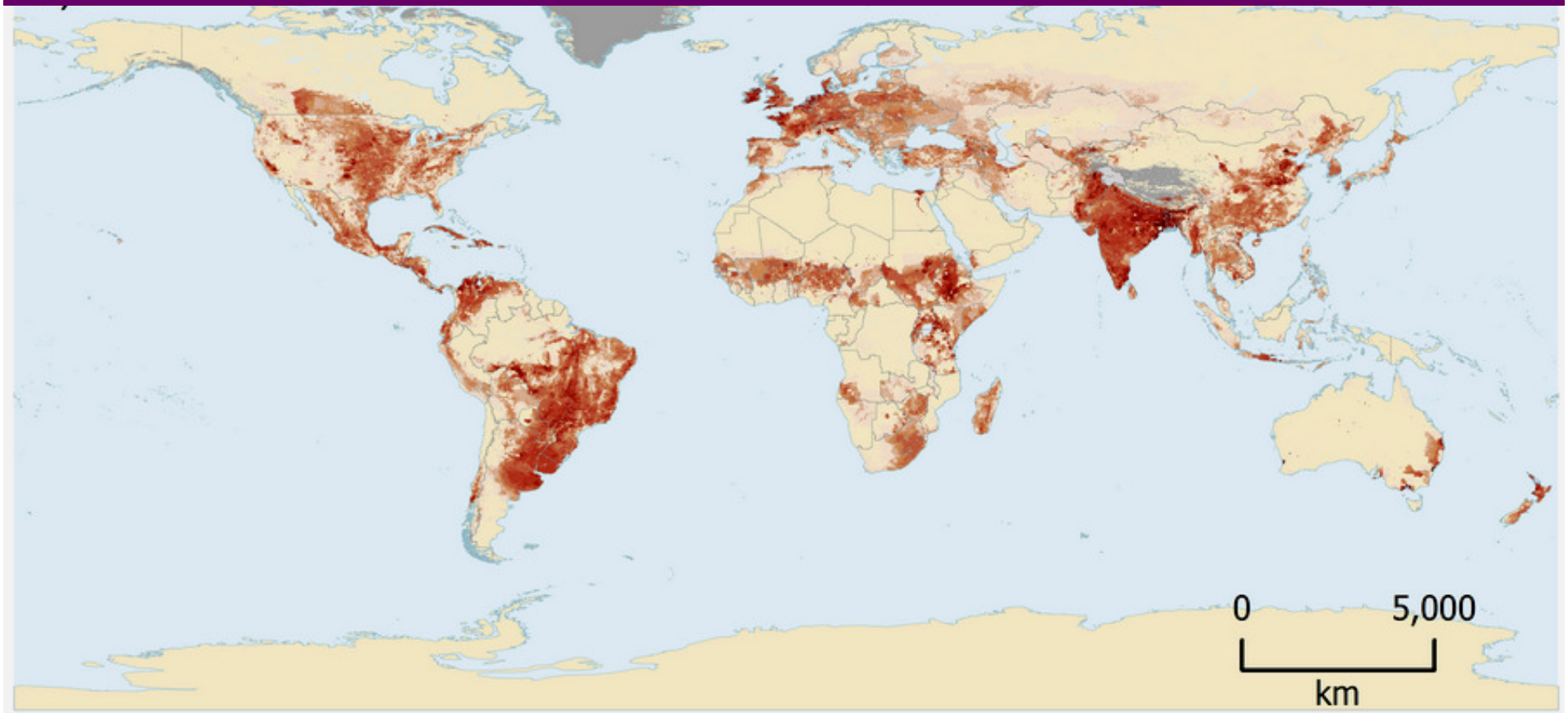
Curso de Enfermedades de los Rumiantes y Cerdos.

Curso de Clínica y Sanidad de rumiantes

CEDIVE. FCV. UNLP

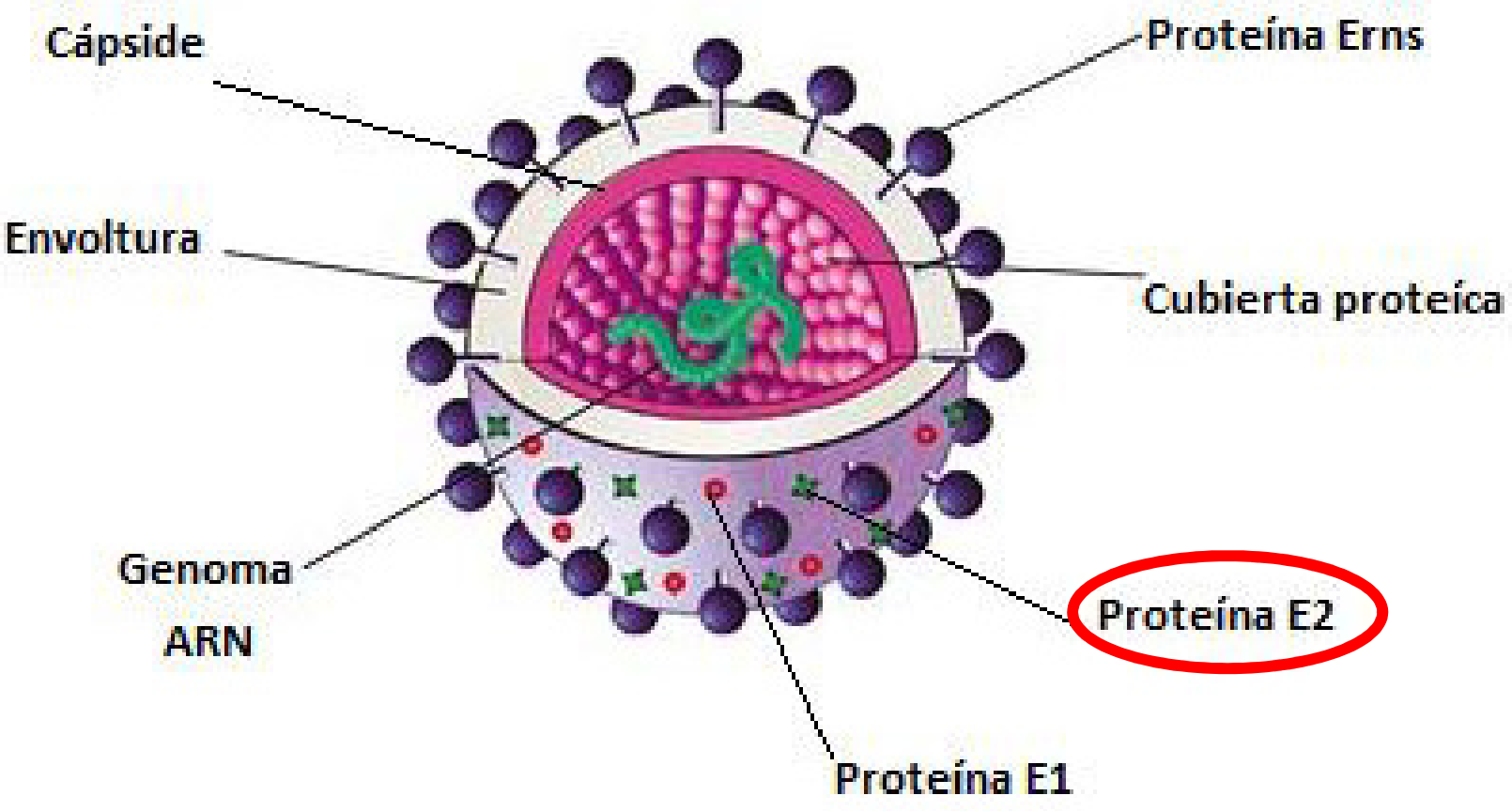
CEDIVE
F.C.V
UNLP

Epidemiología de la BVD



- En la mayoría de los países alcanza niveles de 60 a 80% de bovinos seropositivos.
- 0,5 a 2% de bovinos persistentemente infectados (PI)

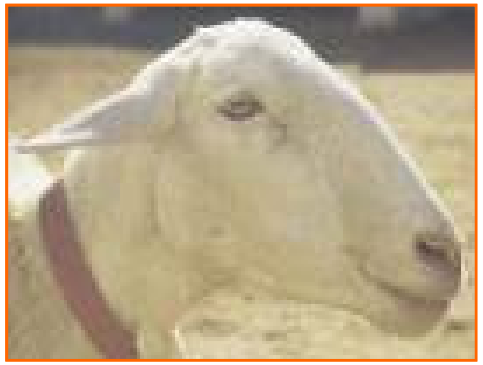
Taxonomía y variabilidad



Clasificación

- **El uso de anticuerpos monoclonales permitió clasificar a los Pestivirus en por lo menos 4 grupos:**

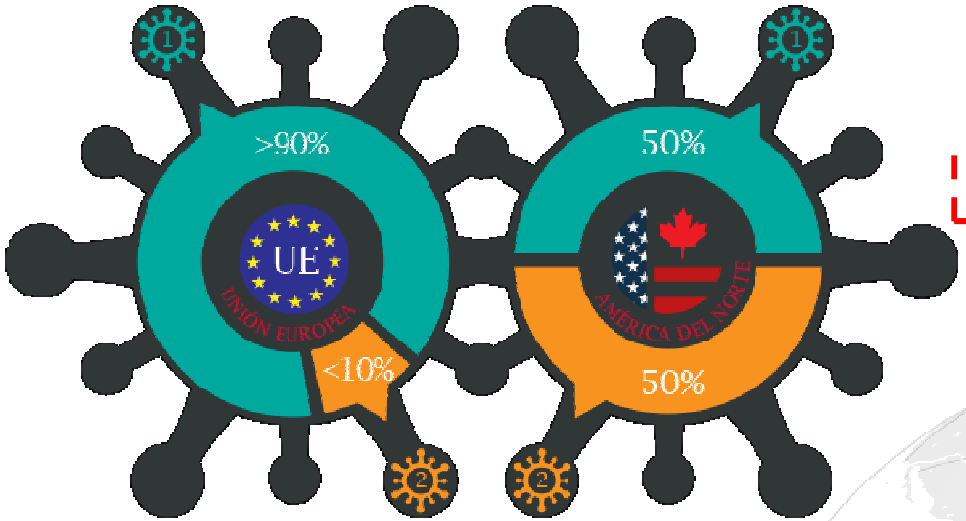
Virus de la Peste Porcina Clásica



Border Disease

Virus de la Diarrea Viral Bovina (I y II) Genotipo I (15 subgenotipos, a-p) y **genotipo II** (3 subgenotipos, a-c)

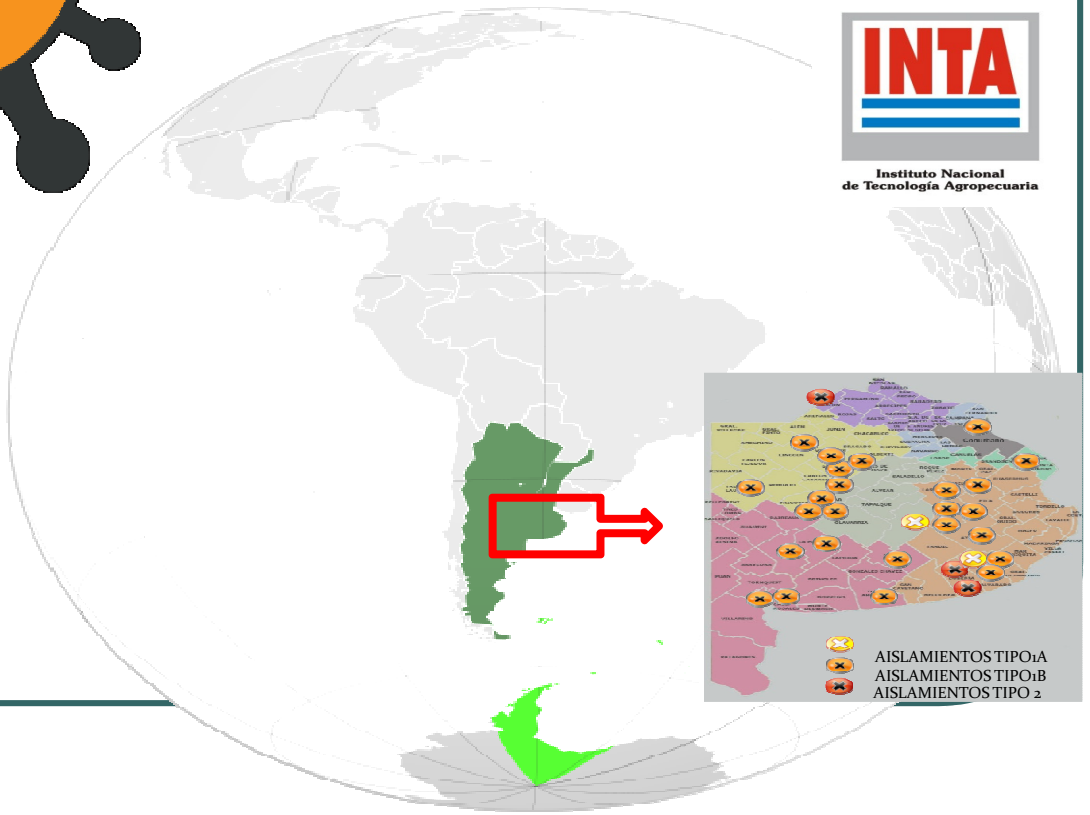
Clasificación



AISLAMIENTOS GENOTIPO 1A: 13,4 %

AISLAMIENTOS GENOTIPO 1B: 76,6 %

AISLAMIENTOS GENOTIPO 2: 10 %

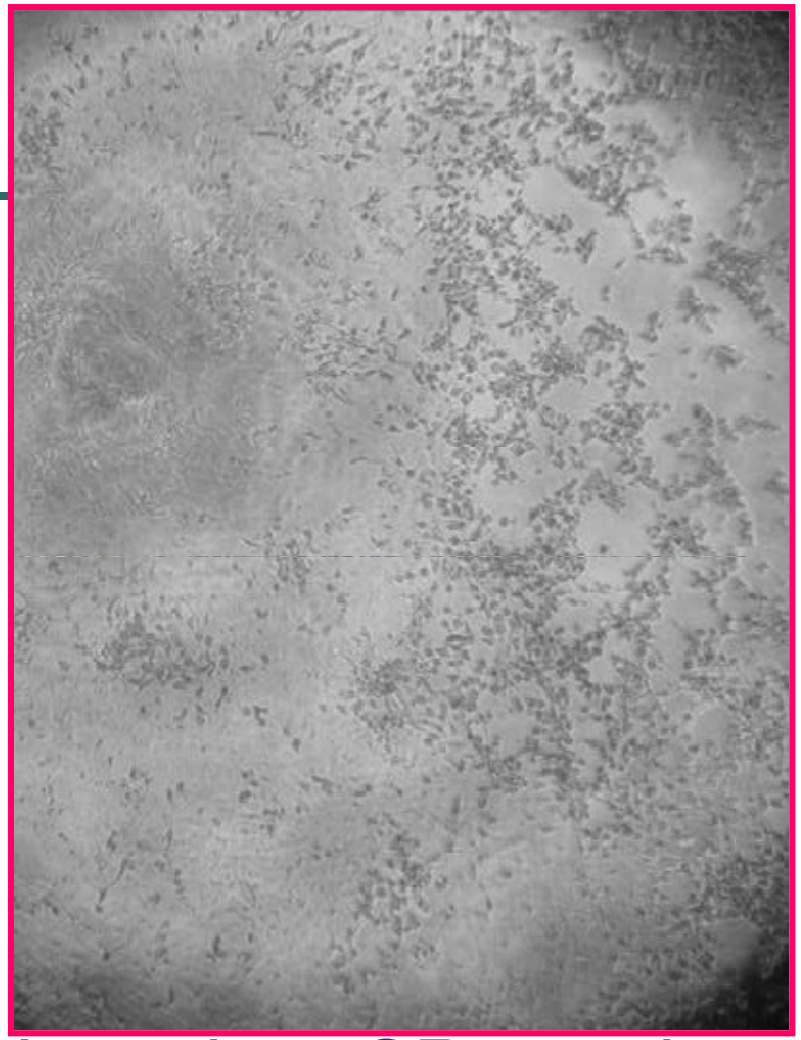


INTA
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Clasificación

- Según sus efectos en los cultivos celulares, los Pestivirus se dividen en biotipos **no citopáticos (NCP) y citopáticos (CP).**

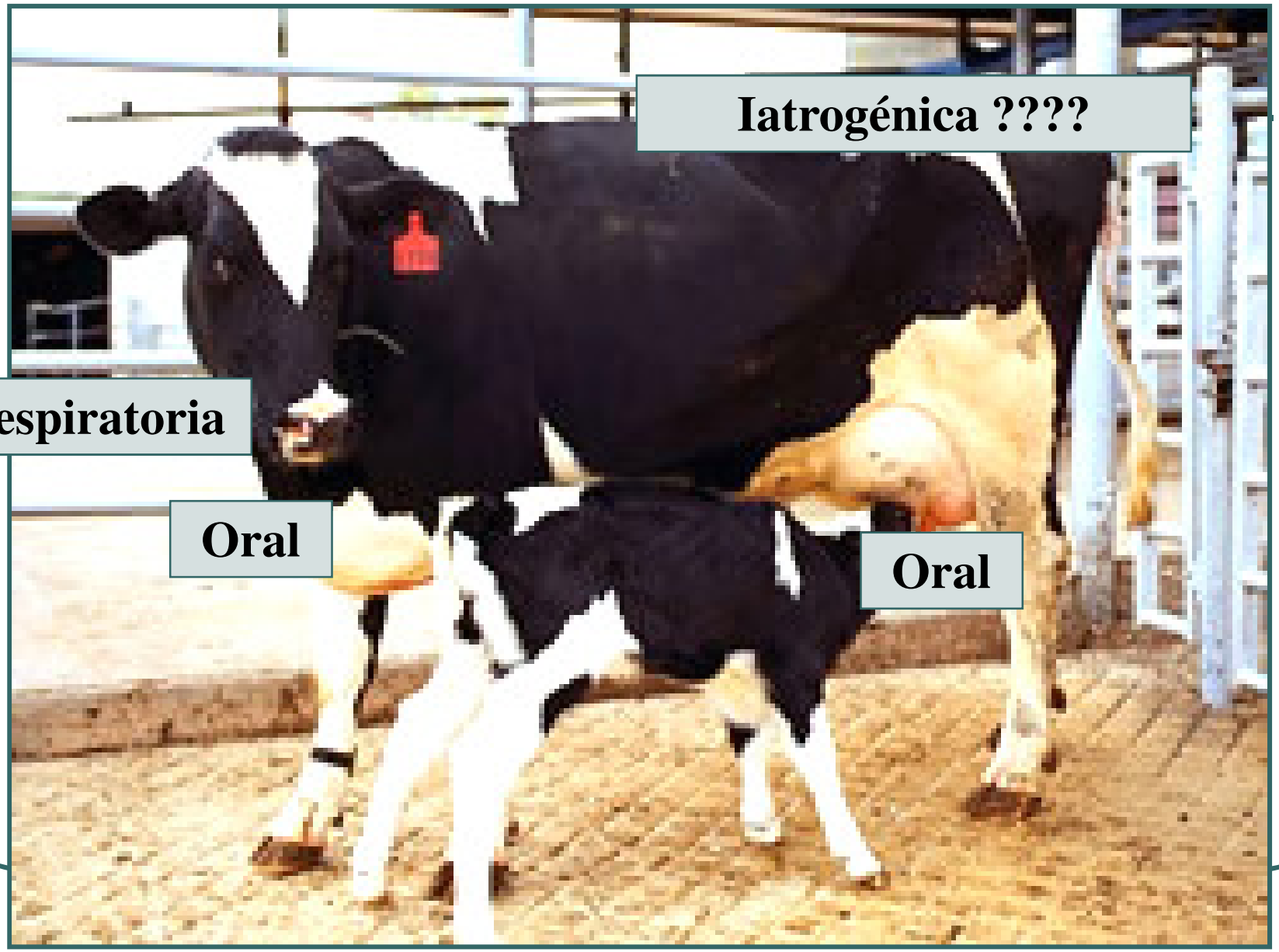
- Los virus **NCP** no ocasionan cambios visibles en el cultivo celular y la célula infectada parece normal.



- Los virus **CP** ocasionan vacuolización y muerte celular.

Fuente de infección: PI y animales con infección aguda.

Puertas de entrada



Manifestaciones clínicas

- Forma transitoria
- Forma persistente
- Otras formas:
  - Síndrome hemorrágico
  - Forma crónica EM

Manifestaciones clínicas

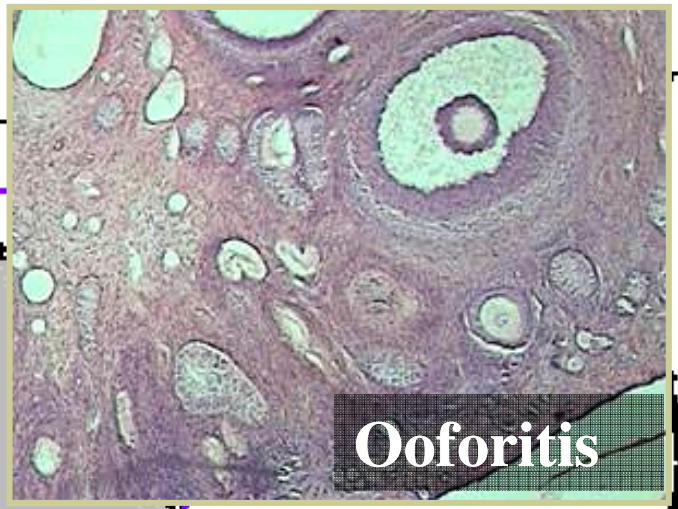
- **Diarrea viral bovina de presentación subclínica.**
- **Diarrea viral bovina de presentación aguda.**
- **Inmmunodepresión.**
- **Síndrome hemorrágico.** vDVB genotipo II.
- **Enfermedad de las mucosas.** Solo ocurre en animales PI. Es una forma esporádica, fatal, de curso agudo o crónico.
- **Trastornos reproductivos.**

Trastornos reproductivos

Toros infectados en forma aguda o PI

<u>Semen:</u> baja motilidad, aumento de anormalidades morfológicas

Trastornos reproductivos



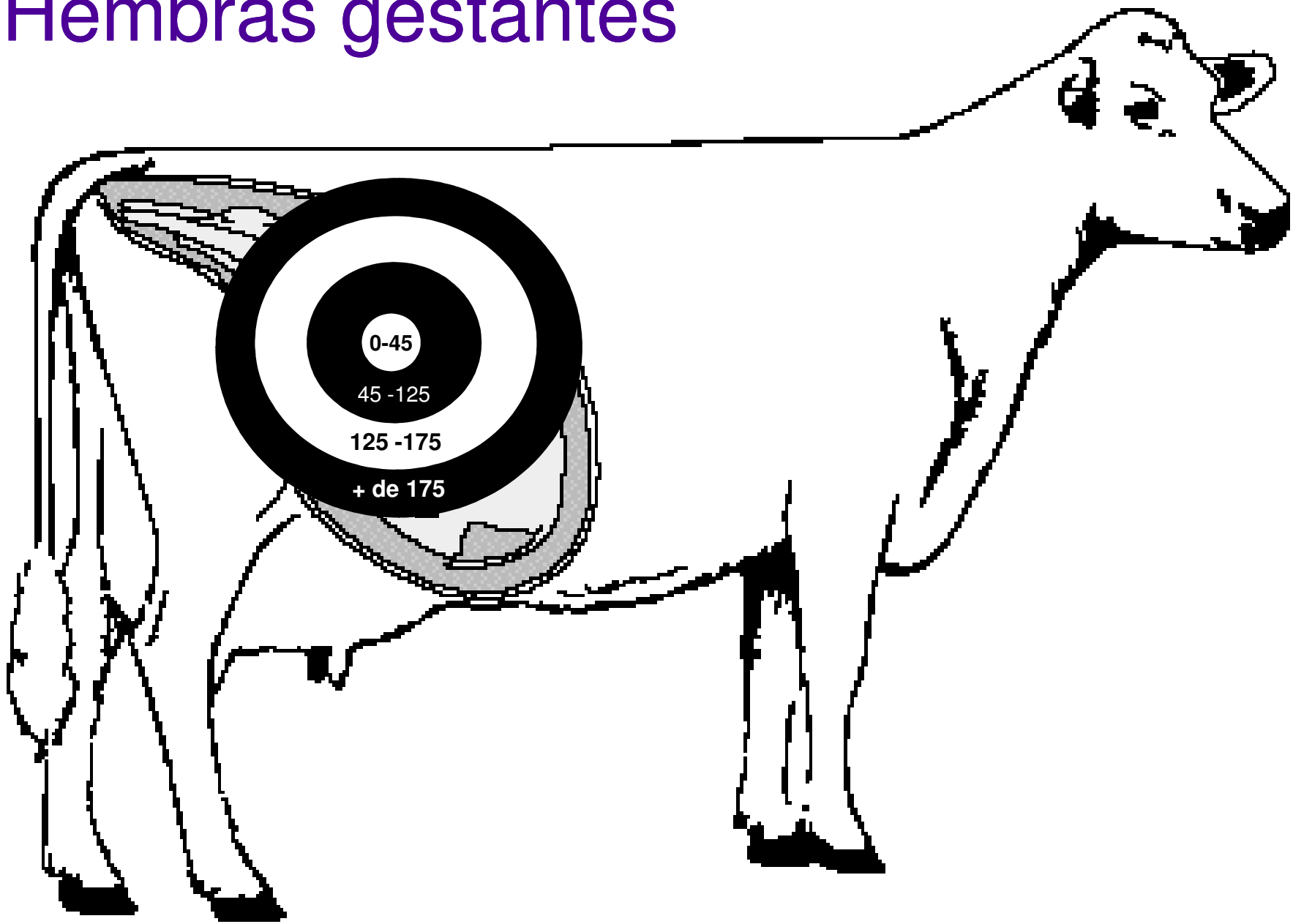
↑ Cortisol

Estrógenos

LH

Progesterona

Hembras gestantes

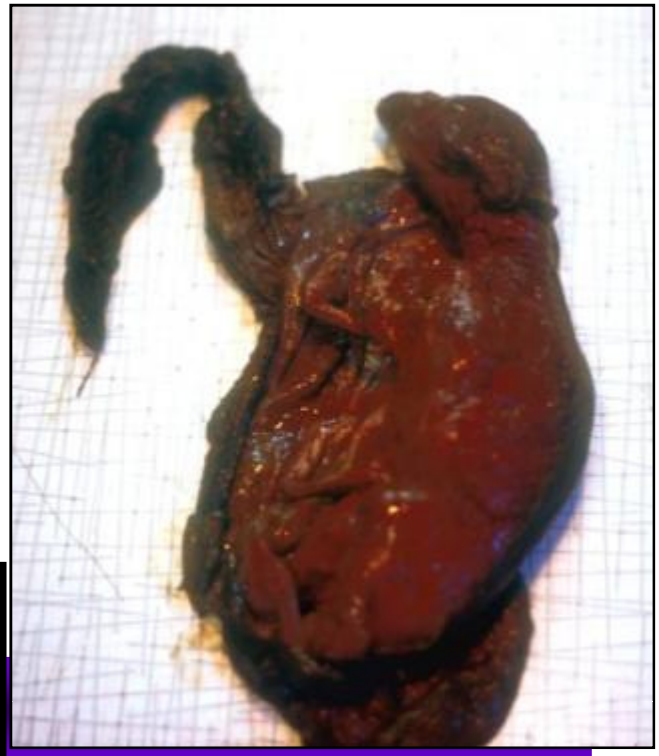


Hembras gestantes

Etapa embrionaria (0 – 45 días): Muerte embrionaria y repeticiones de servicio.

Hembras gestantes

PI

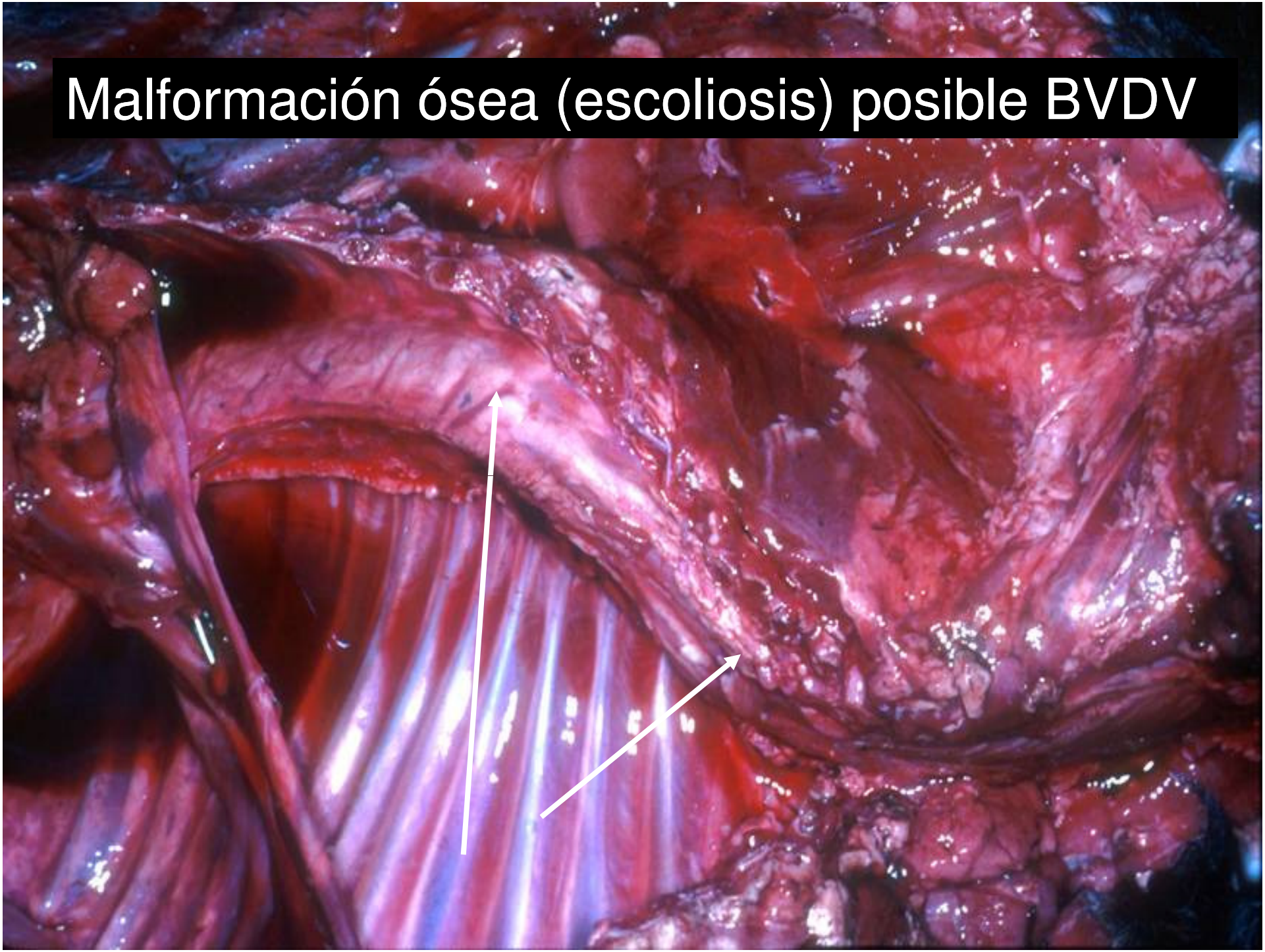


Día 45 a 125 de gestación

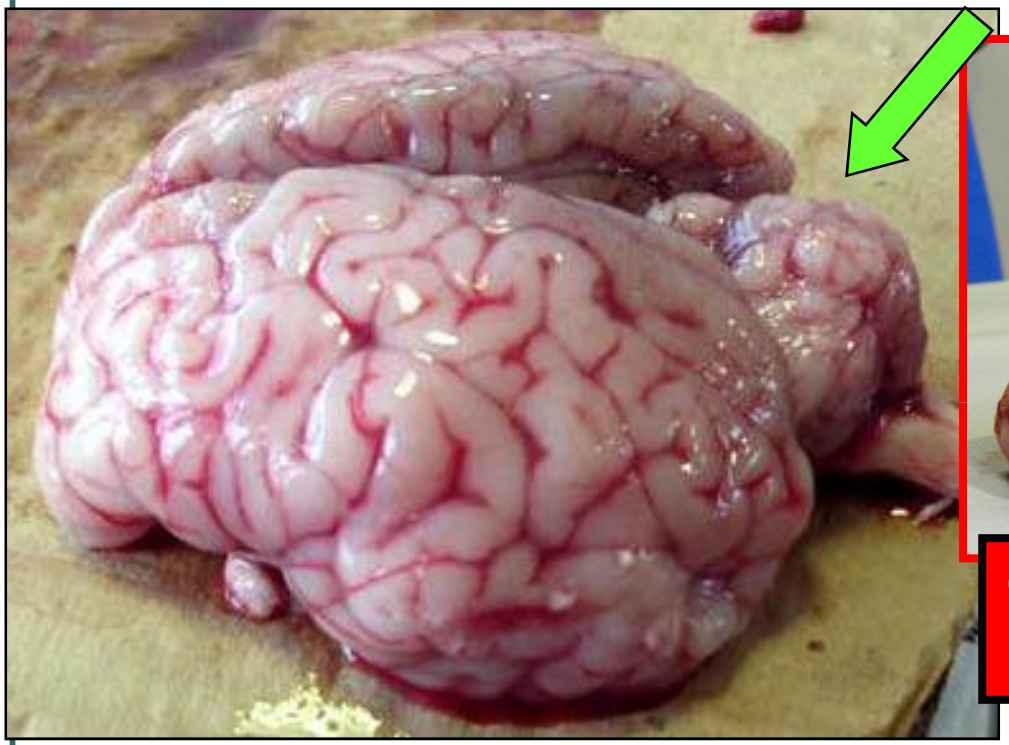
Hembras gestantes

Día 125 a 175 de gestación:
Comienza la **inmunocompetencia fetal** y final de **organogénesis**.

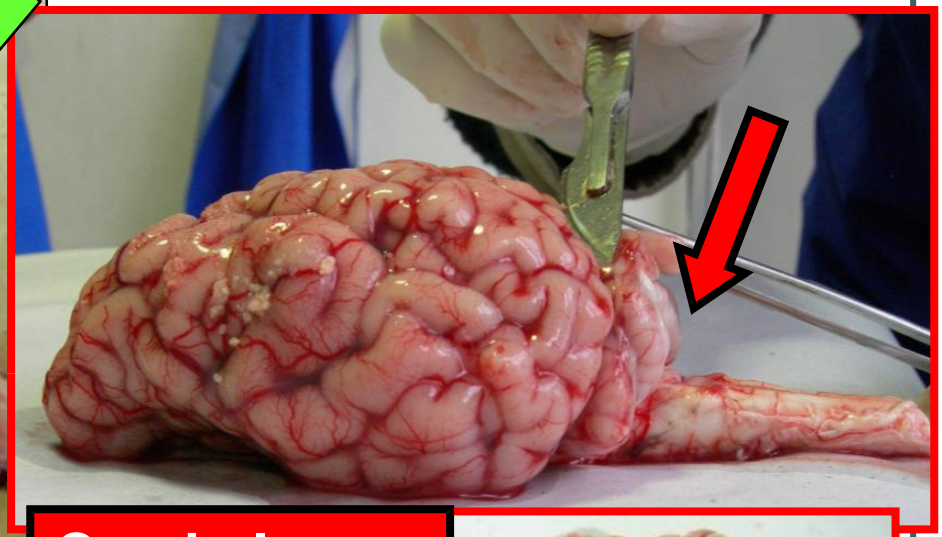
CEDIVE
F.C.V
UNLP


Malformación ósea (escoliosis) posible BVDV

Malformaciones: posible BVDV

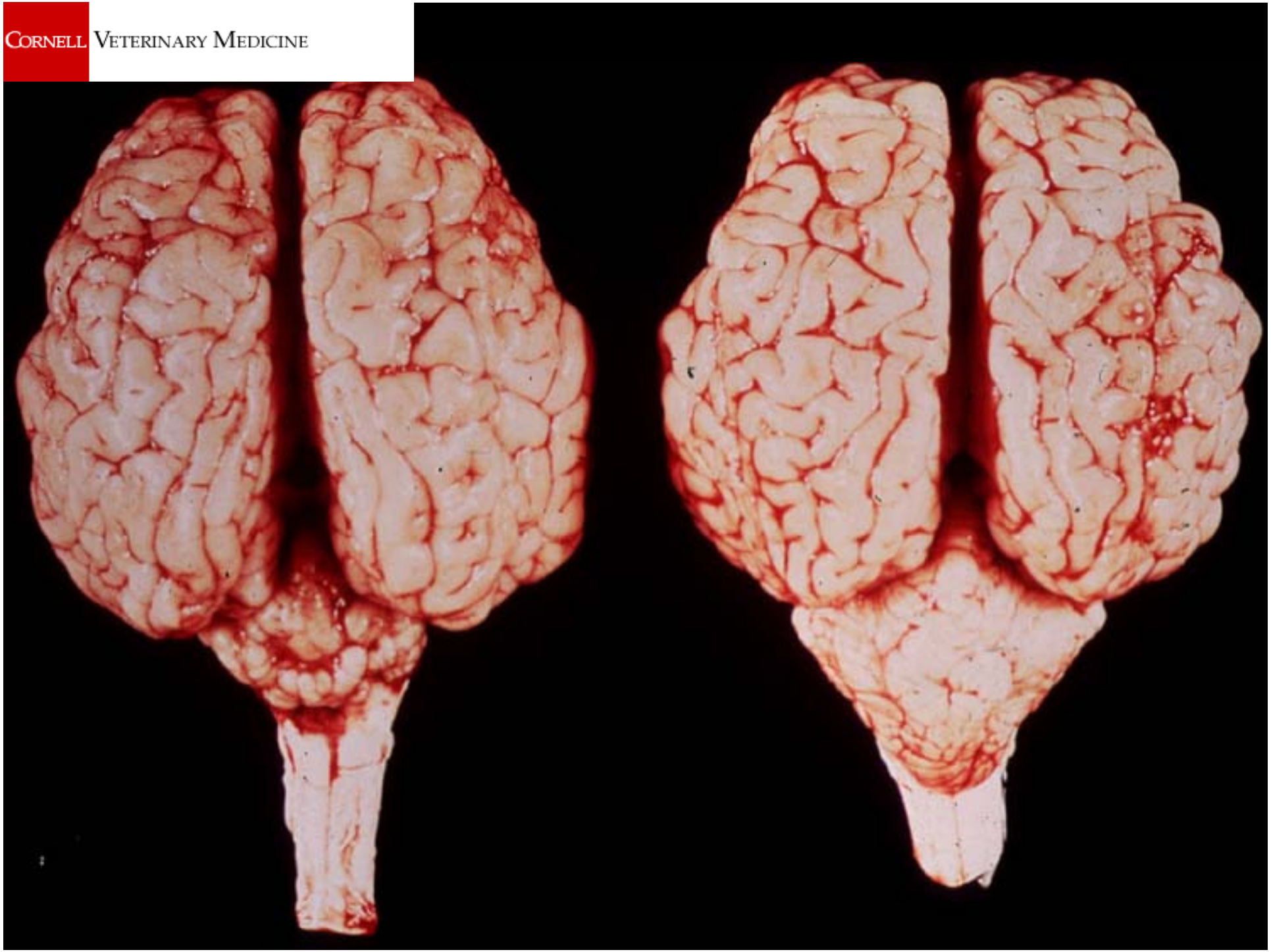


Cerebelo normal

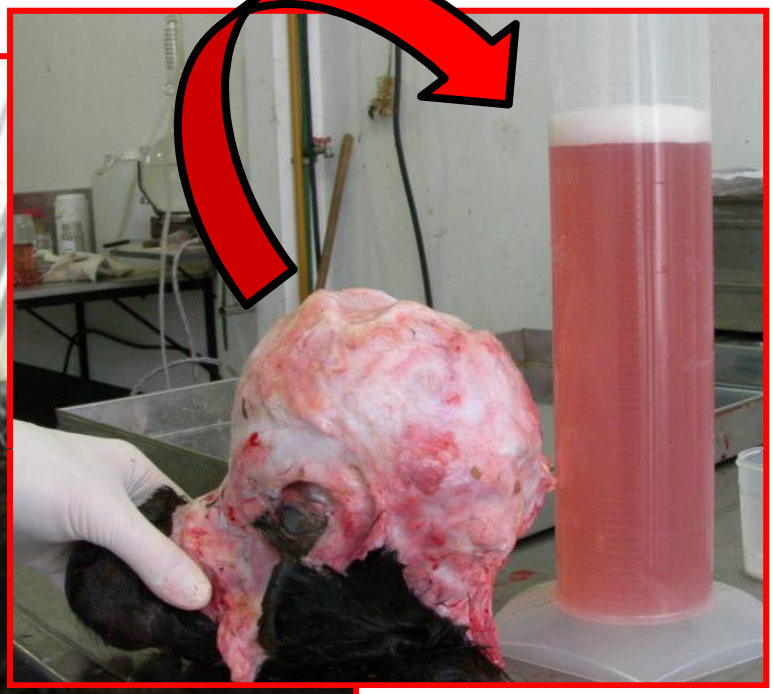


Cerebelo con hipoplasia

CEDIVE
F.C.V
UNLP



Malformaciones: posible BVDV (hidrocefalia)



CEDIVE
F.C.V
UNLP

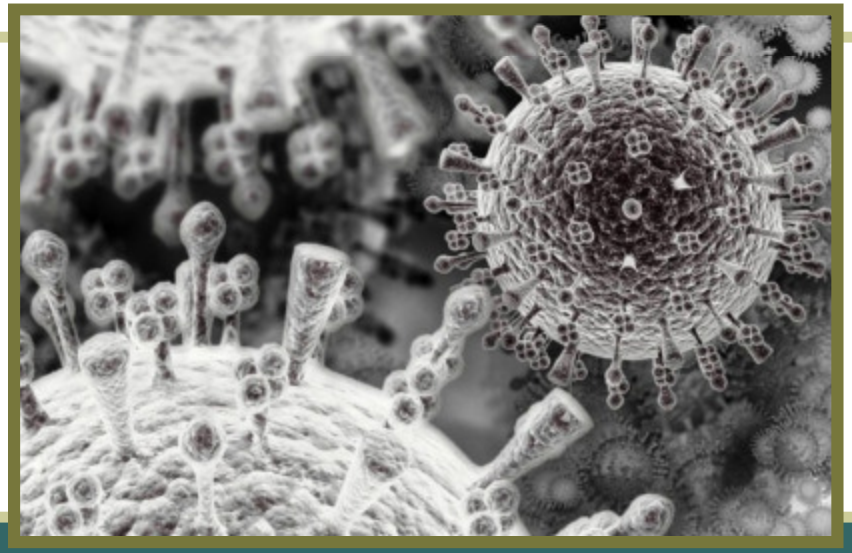
Malformaciones: posible BVDV (artrogriposis)

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Hembras gestantes

175 días de gestación en adelante

Manifestaciones clínicas: hallazgos anatomopatológicos



Enfermedad de las mucosas

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Enfermedad de las mucosas

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Enfermedad de las mucosas

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Enfermedad de las mucosas

CEDIVE
F.C.V
UNLP

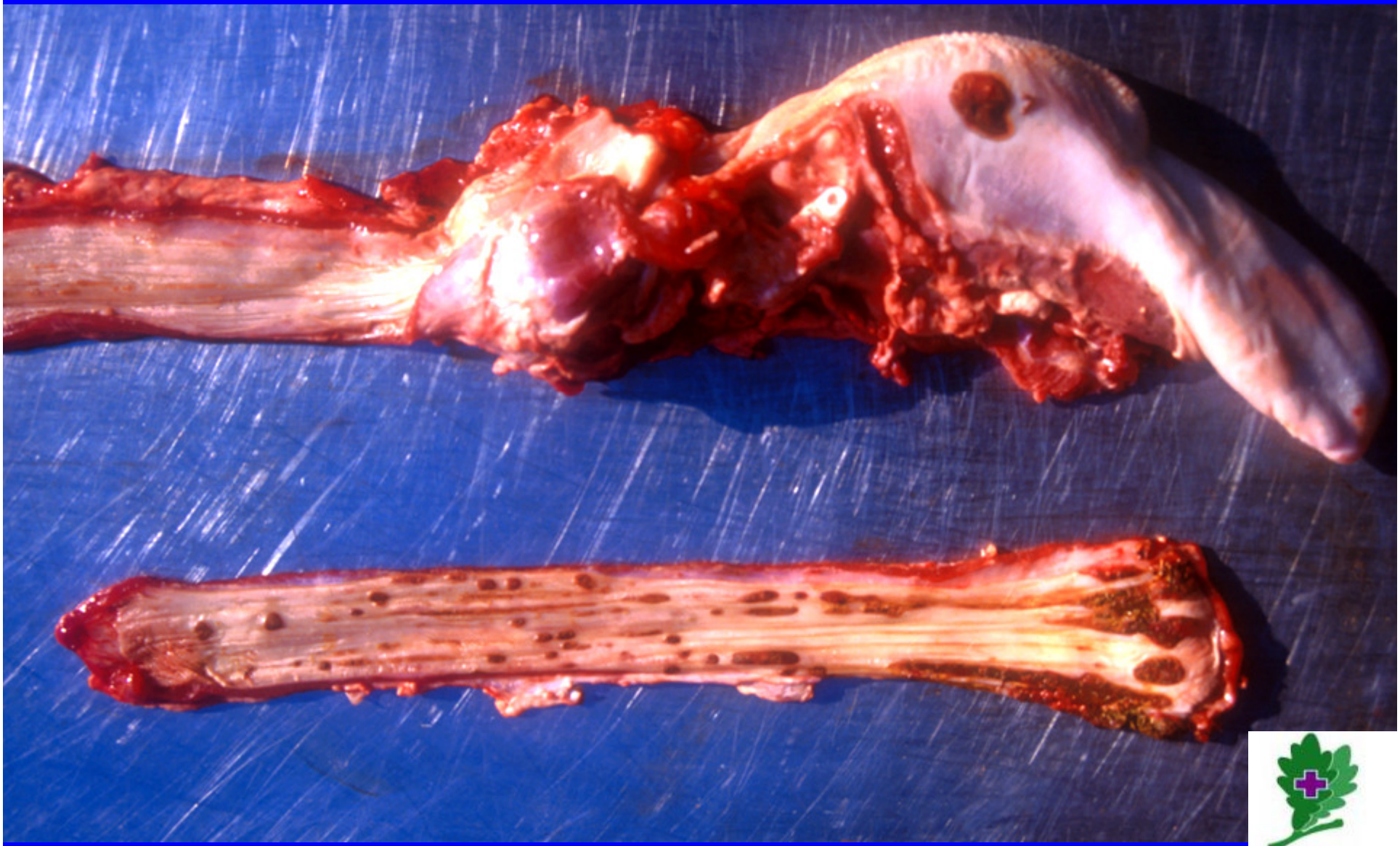
Enfermedad de las mucosas

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Síndrome hemorrágico

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Síndrome hemorrágico



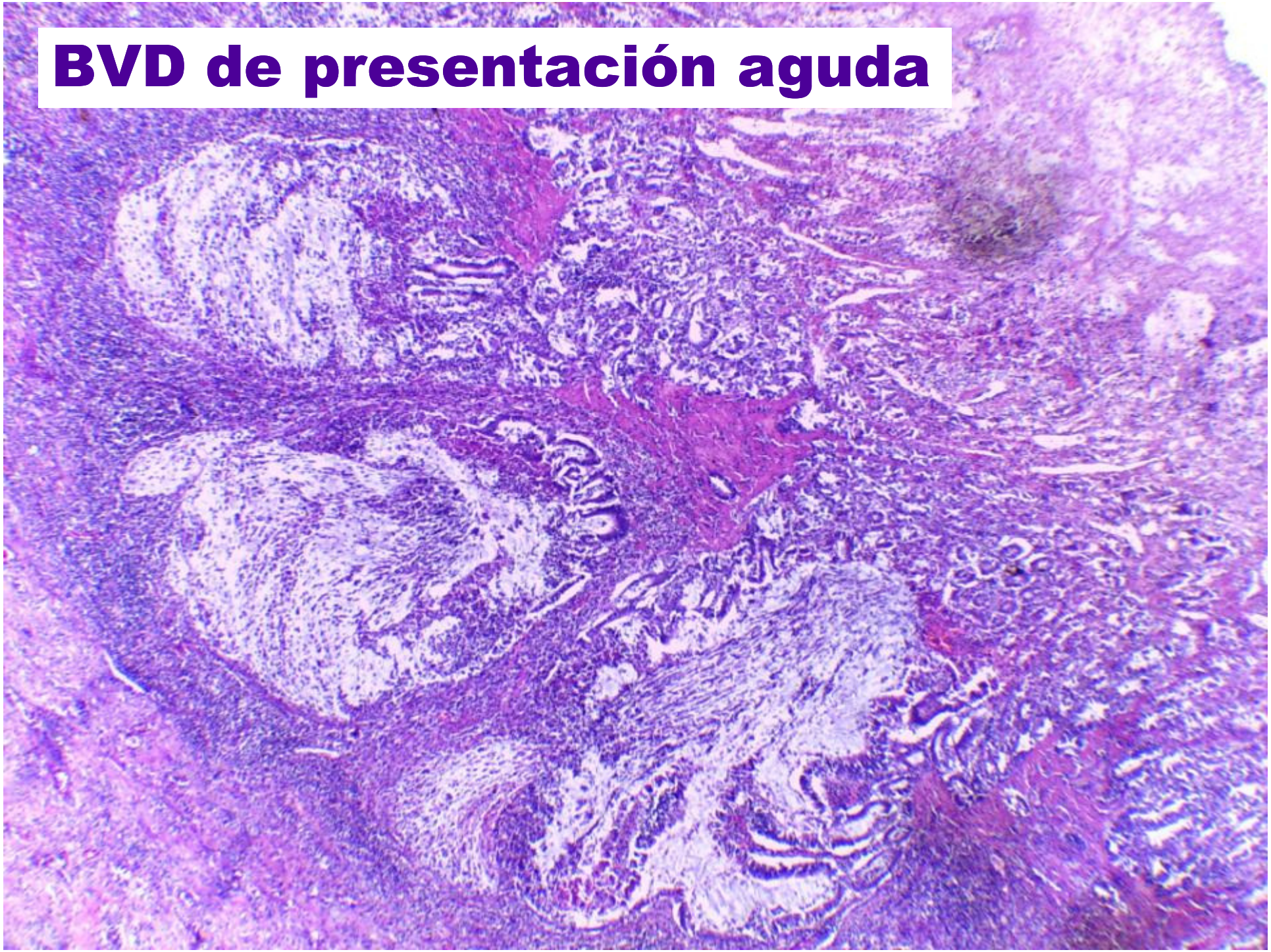
CEDIVE
F.C.V
UNLP

Síndrome hemorrágico

BVD de presentación aguda

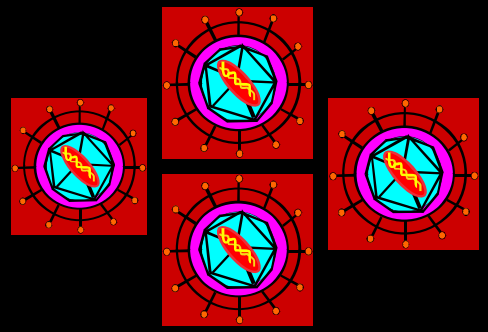
Necrosis en las placas de Peyer

BVD de presentación aguda



BVD de presentación aguda

Inmunohistoquímica positiva a BVD (USA)



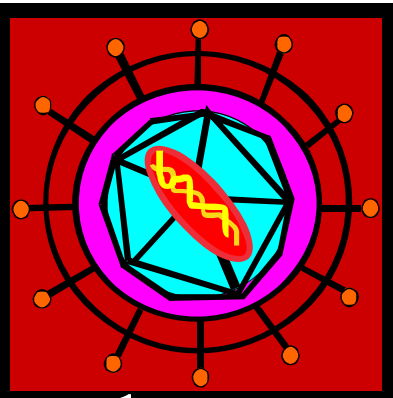
Rinotraqueítis Infecciosa Bovina (IBR)

Curso de Enfermedades de los Rumiantes y Cerdos.

Centro de Diagnóstico e Investigaciones Veterinarias (CEDIVE).

CEDIVE
F. C. V.
U.N. La Plata

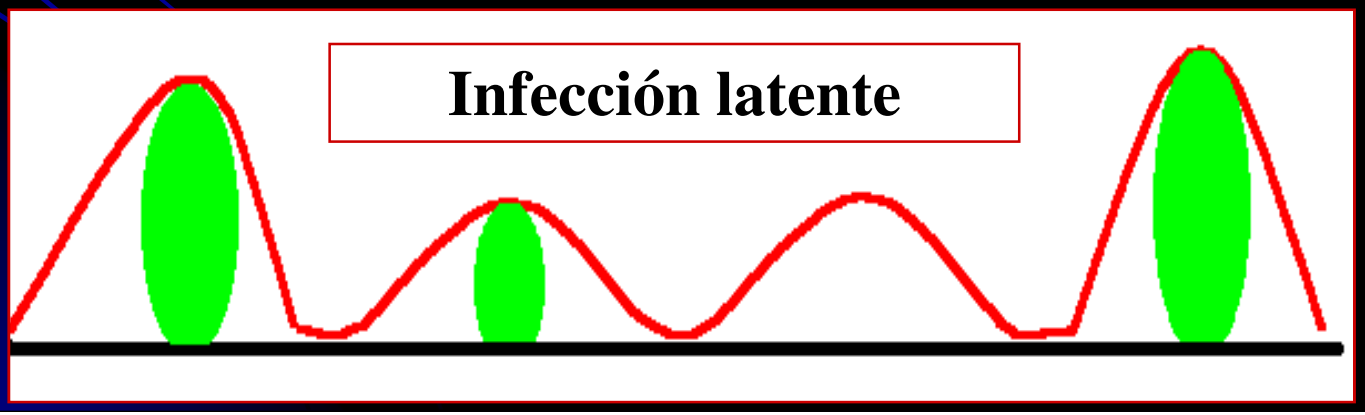
Agente etiológico:



- El estudio con anticuerpos monoclonales y el análisis de restricción del ADN viral permitieron clasificar al BHV-1 en tres subtipos:
  - BHV-1.1 ➡ IBR (Respiratorio)
  - BHV-1.2 ➡ IPV/IPB (1.2a y 1.2b) (Reproductivo)
  - Herpesvirus bovino tipo 5 (BHV-5). ➡ Encefalitis

Agente etiológico:

- Es muy lábil fuera de los organismos infectados. La transmisión requiere de un estrecho contacto.
- Estos virus pueden establecer ***infecciones latentes***. Periódicamente el virus puede reactivarse y ser diseminado. En algunas infecciones la diseminación puede ser continua.

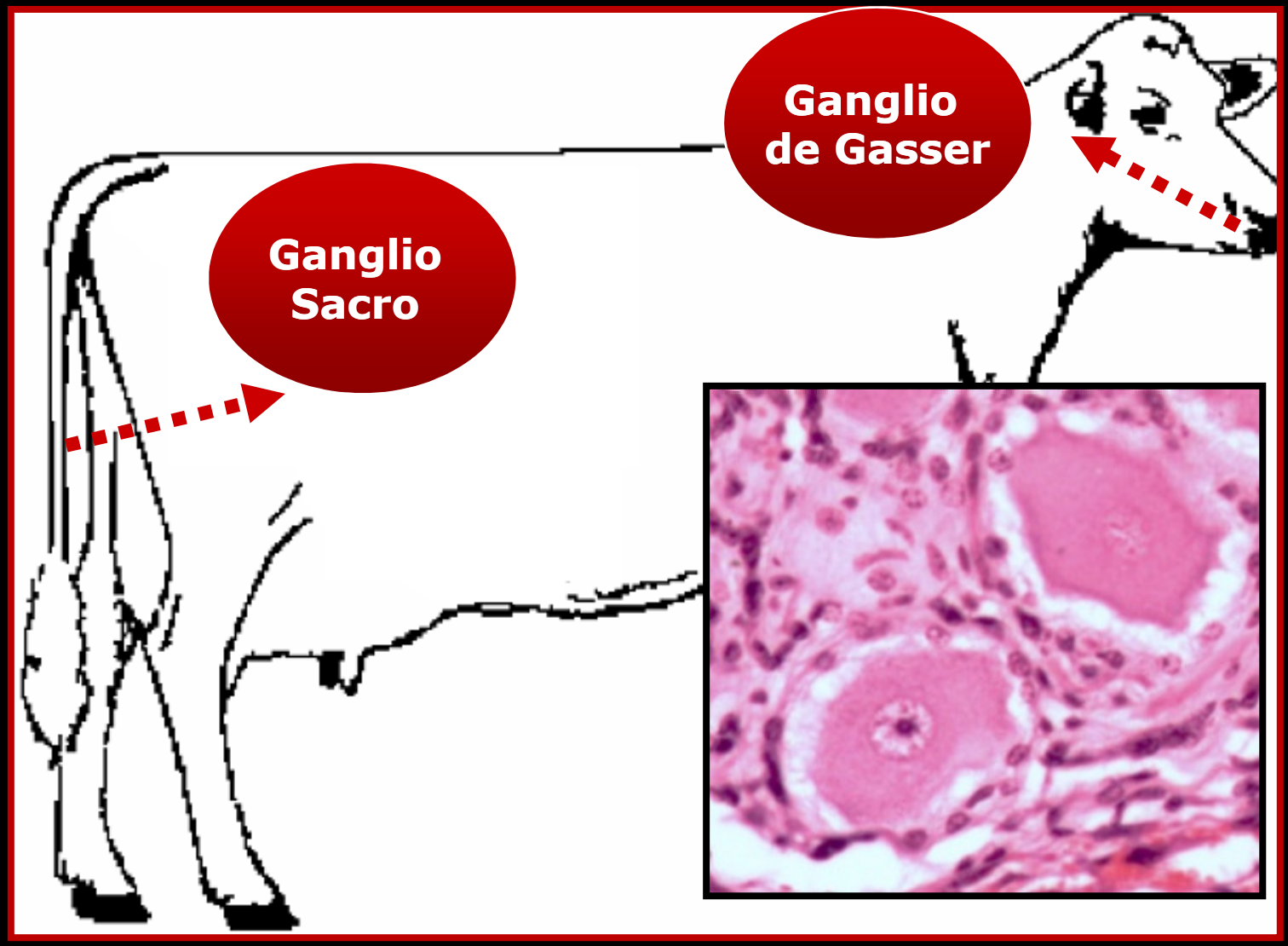


Patogenia:

- Aerosoles.
- Contacto con animales infectados.
- ¿Iatrogénico?.

- Células epiteliales.
- Leucocitos.

Patogenia:



Signos Clínicos

a) *Enfermedad respiratoria.*
b) *Aborto.*
c) *Enfermedad genital.*
d) *Enfermedad nerviosa.*

Signos Clínicos

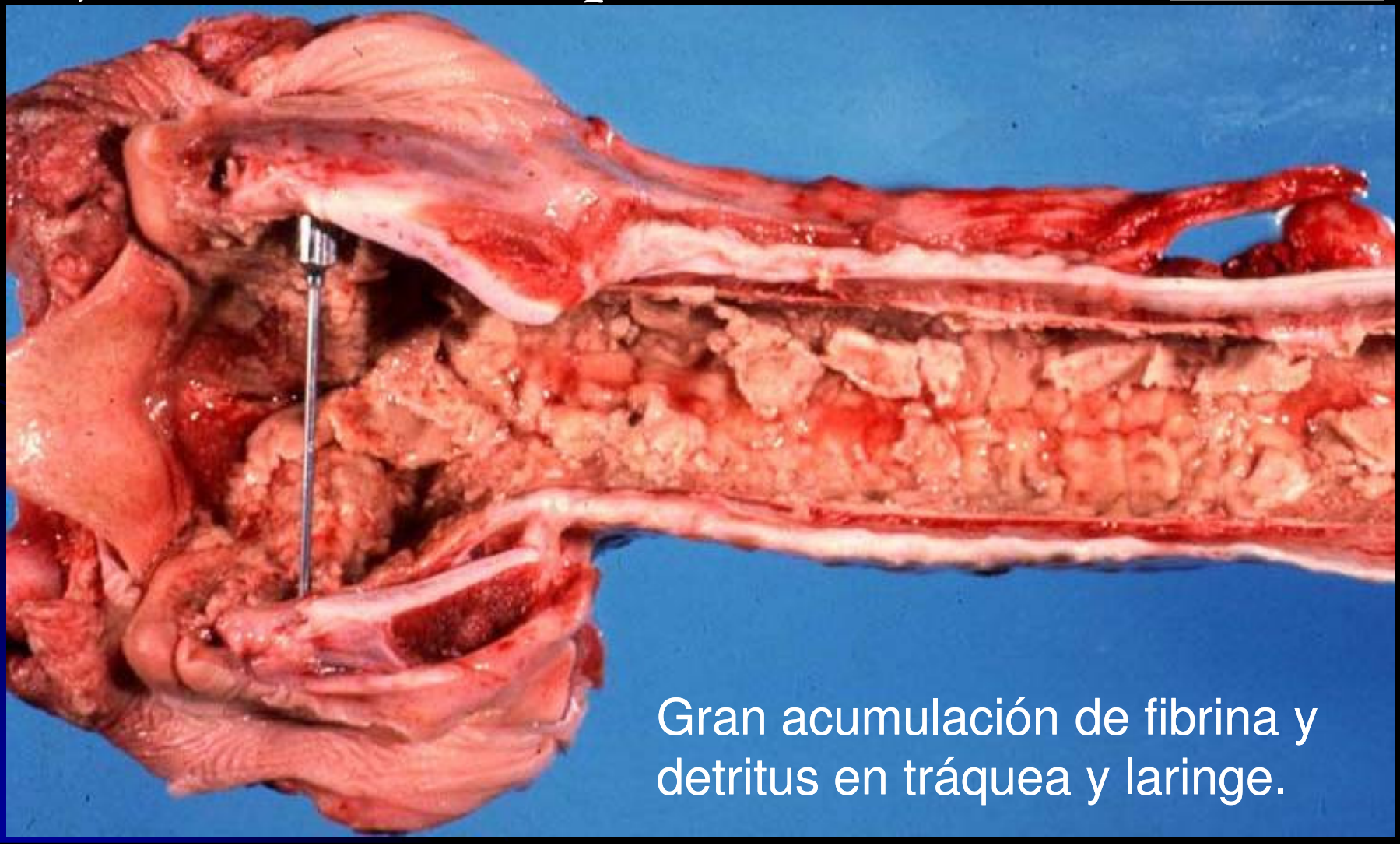
a) Enfermedad respiratoria :

CEDIVE
F.C.V
UNLP

Signos Clínicos

Cornell Veterinary Medicine

a) Enfermedad respiratoria :



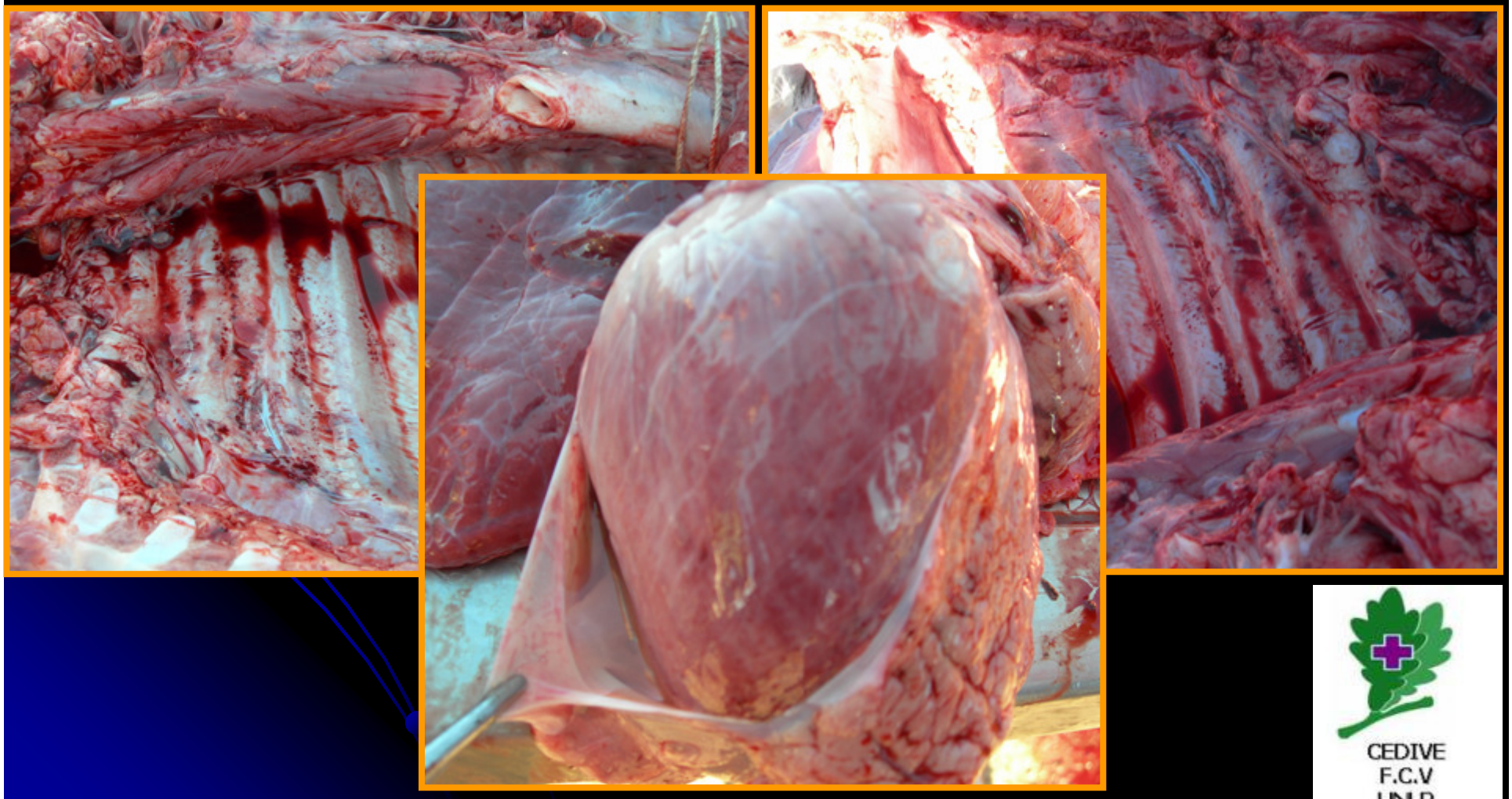
Gran acumulación de fibrina y detritus en tráquea y laringe.

¿Diagnósticos diferenciales de enfermedad respiratoria?

- Diarrea Viral Bovina
- Parainfluenza 3
- Virus Sincitial Respiratorio
- *Histophilus somni*
- *Pasteurella multocida*
- *Mannheimia haemolytica*

Signos Clínicos

b) Aborto:



CEDIVE
F.C.V
UNLP

Signos Clínicos

Brower et al. J Vet Diagn Invest 20:297–303 (2008)

Signos Clínicos

b) Aborto:

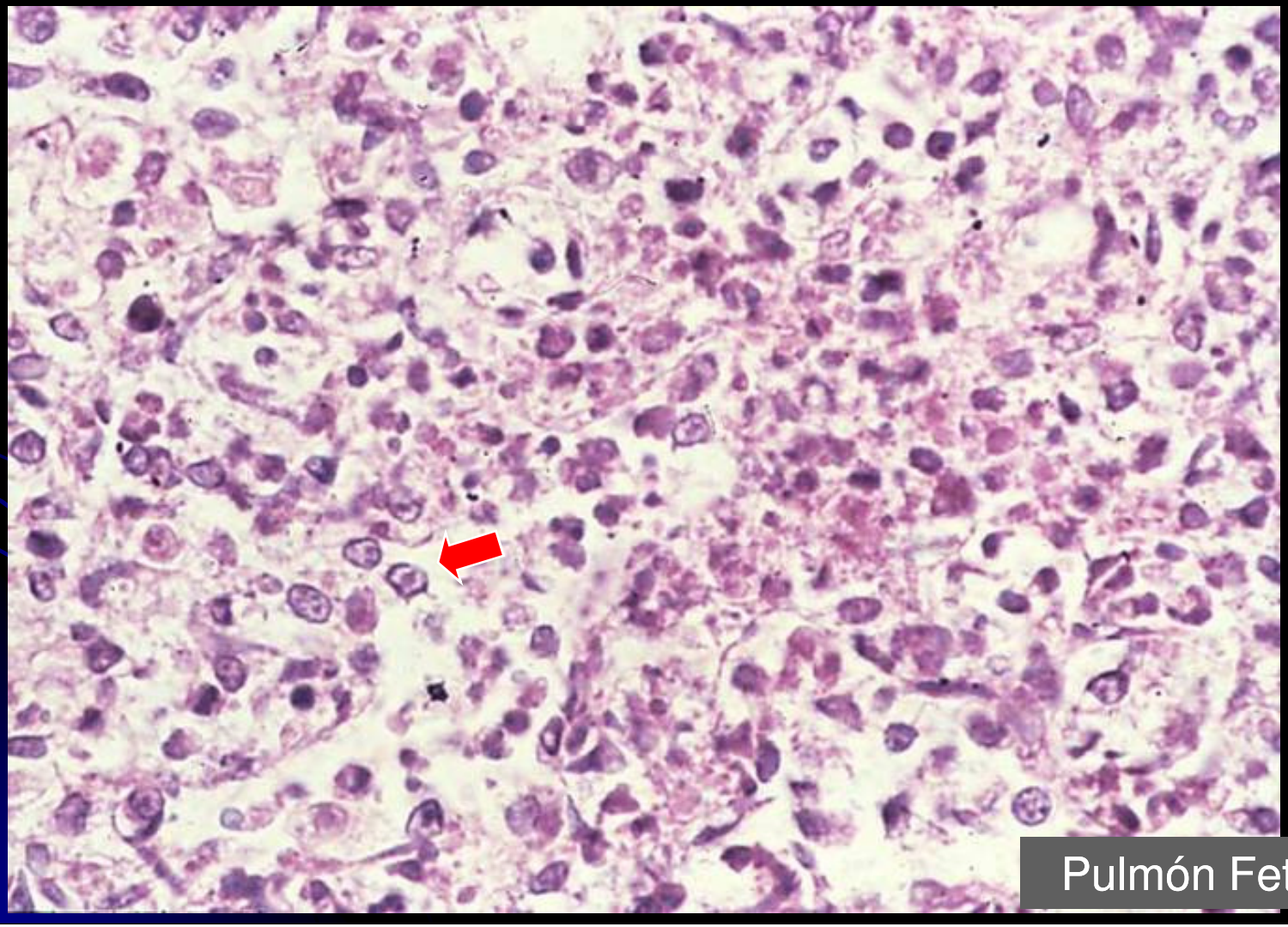
Cornell Veterinary Medicine

Glándula Adrenal Fetal

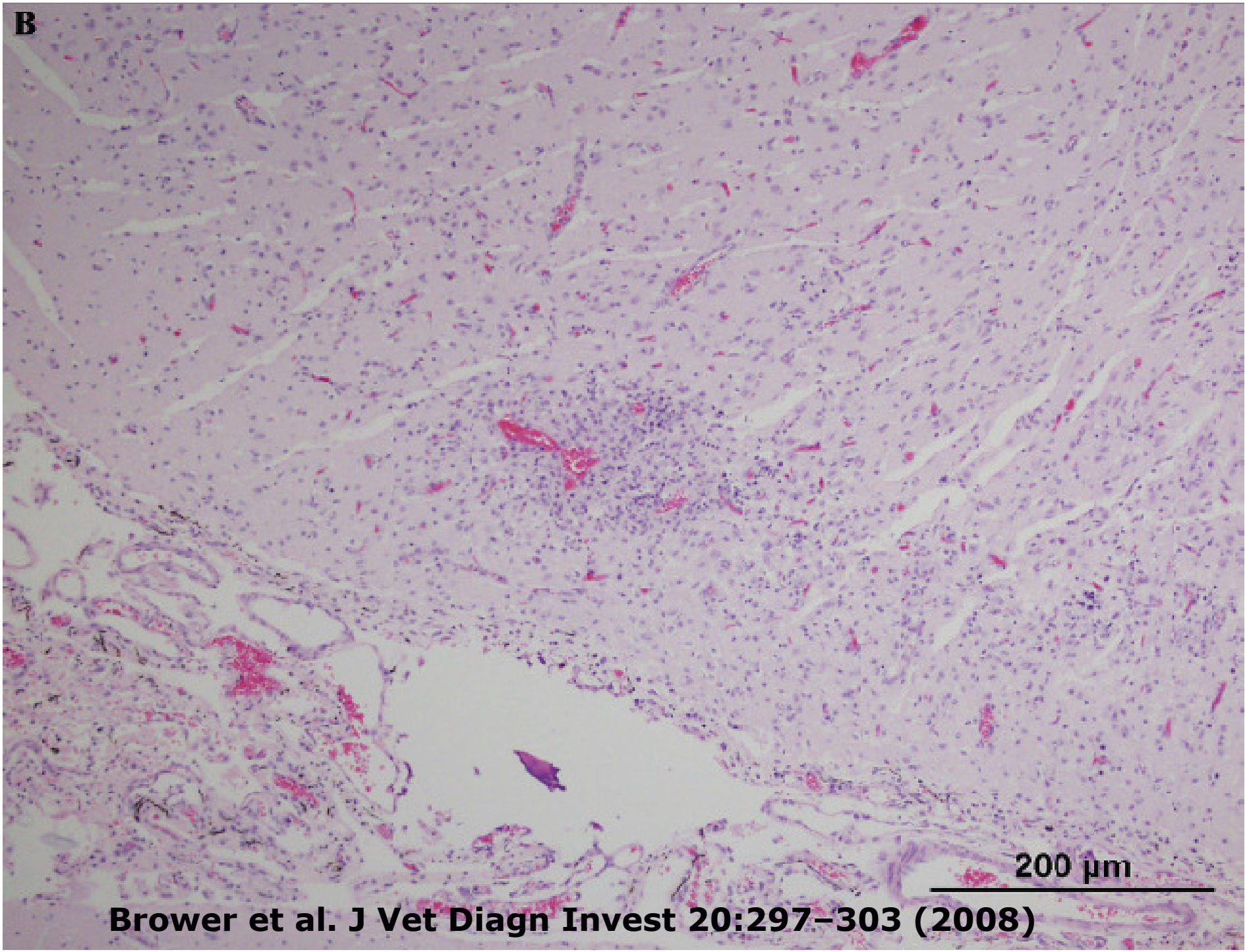
Signos Clínicos

Cornell Veterinary Medicine

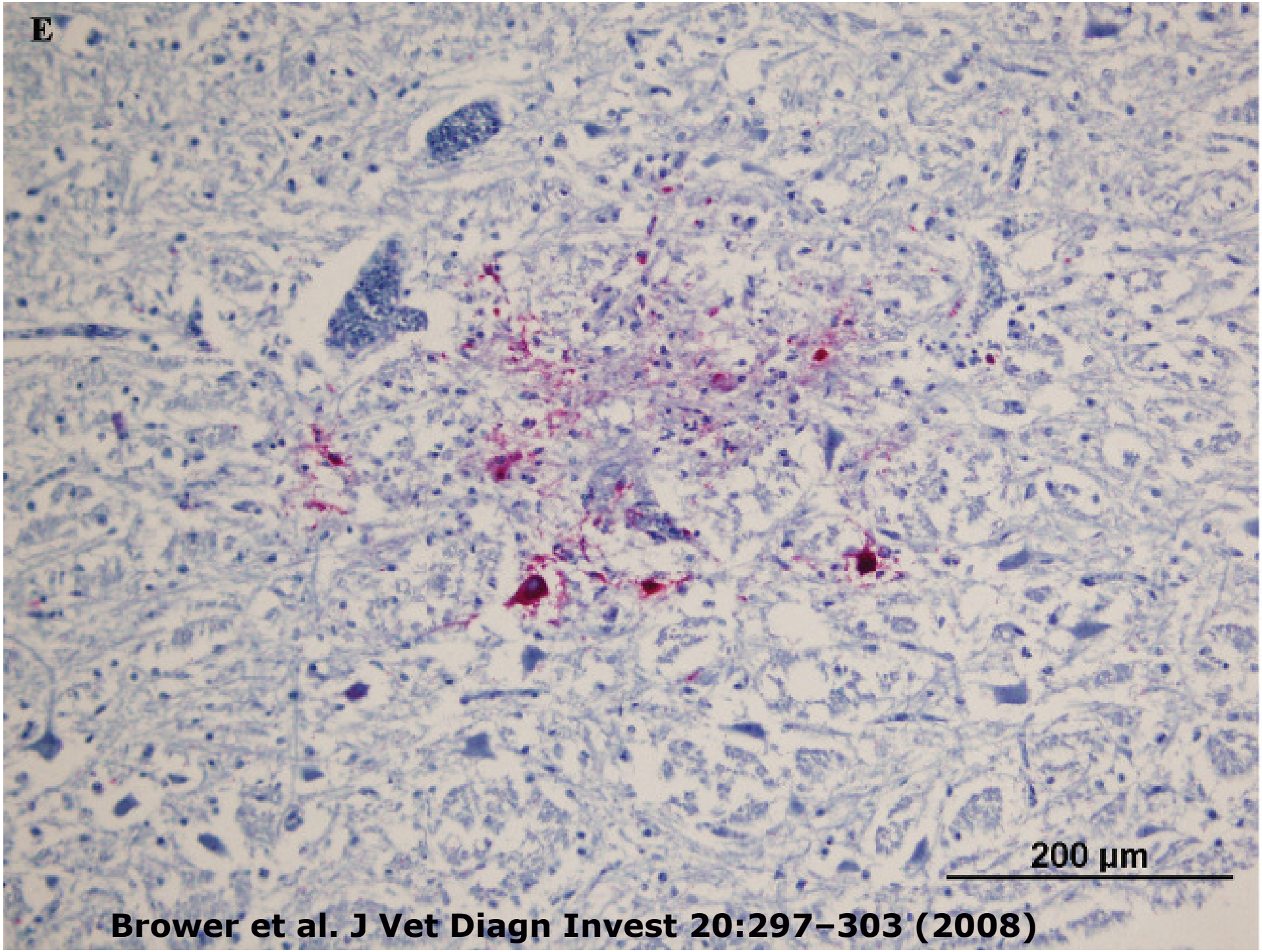
b) Aborto:



Pulmón Fetal



Brower et al. J Vet Diagn Invest 20:297–303 (2008)



Brower et al. J Vet Diagn Invest 20:297–303 (2008)

Diagnósticos diferenciales de aborto en este periodo

Brucelosis

Chlamydophila abortus.

Leptospirosis

IBR

Hongos

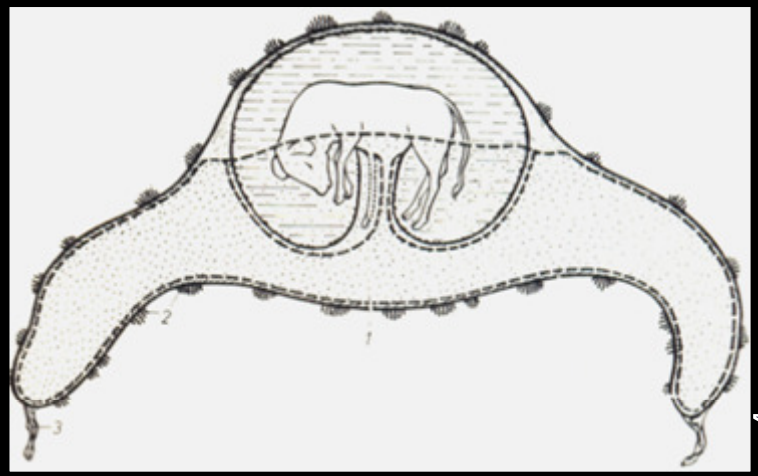
BVD

Neosporosis

Campylobacteriosis

Micoplasmas

Causas virales de aborto bovino



IBR

GESTACIÓN

DVB

Signos Clínicos

b) Enfermedad genital: IPV

Cornell Veterinary Medicine

Signos Clínicos

c) Enfermedad nerviosa:

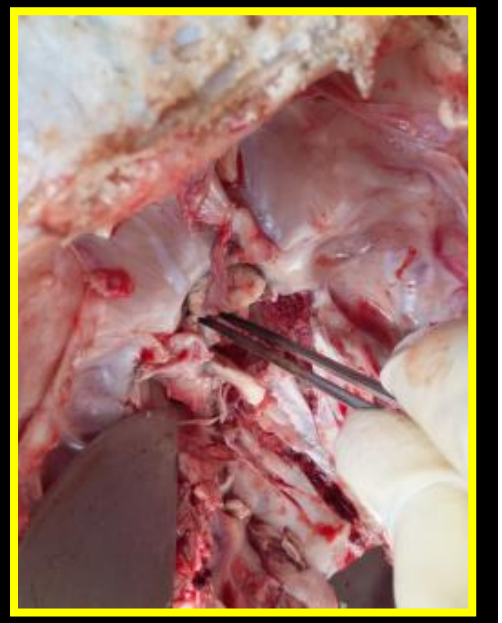
CEDIVE
F.C.V
UNLP

CEDIVE
F.C.V
UNLP

c) Enfermedad nerviosa: Toma de muestras

Cerebro

Ganglio de Gasser



¿Diagnósticos diferenciales de enfermedad nerviosa?

- Poliencefalomalasia (necrosis cerebrocortical)
- *Histophilus somni*
- Meningitis tuberculosa.
- *Listeria sp.*

Diagnóstico de laboratorio

- Anamnesis
- Signos clínicos, hallazgos macroscópicos y microscópicos
- Confirmación del laboratorio
  - Aislamiento de virus
  - Detección de Ag virales
    - Inmunofluorescencia
    - Inmunoperoxidasa
    - ELISA de captura de Ag
  - Detección de Acidos nucleícos
    - TR PCR
  - Detección de anticuerpos
    - Virus neutralización
    - ELISA de competición o de bloqueo

Aislamiento de virus

Prueba de oro

Alta especificidad

Costoso y laborioso

Requiere muchos días

Dependiente de la muestra

-Órganos

-Secreciones

-Sangre

Detección de Anticuerpos neutralizantes

Virus neutralización

Es la prueba de oro

Es altamente específica

Fundamento: capacidad de los Ac para neutralizar el ECP del virus

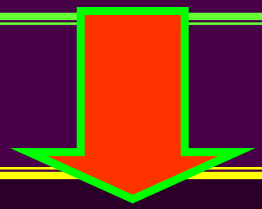
Se realizan diluciones de la muestra para poder titular el suero

Detección de Anticuerpos neutralizantes

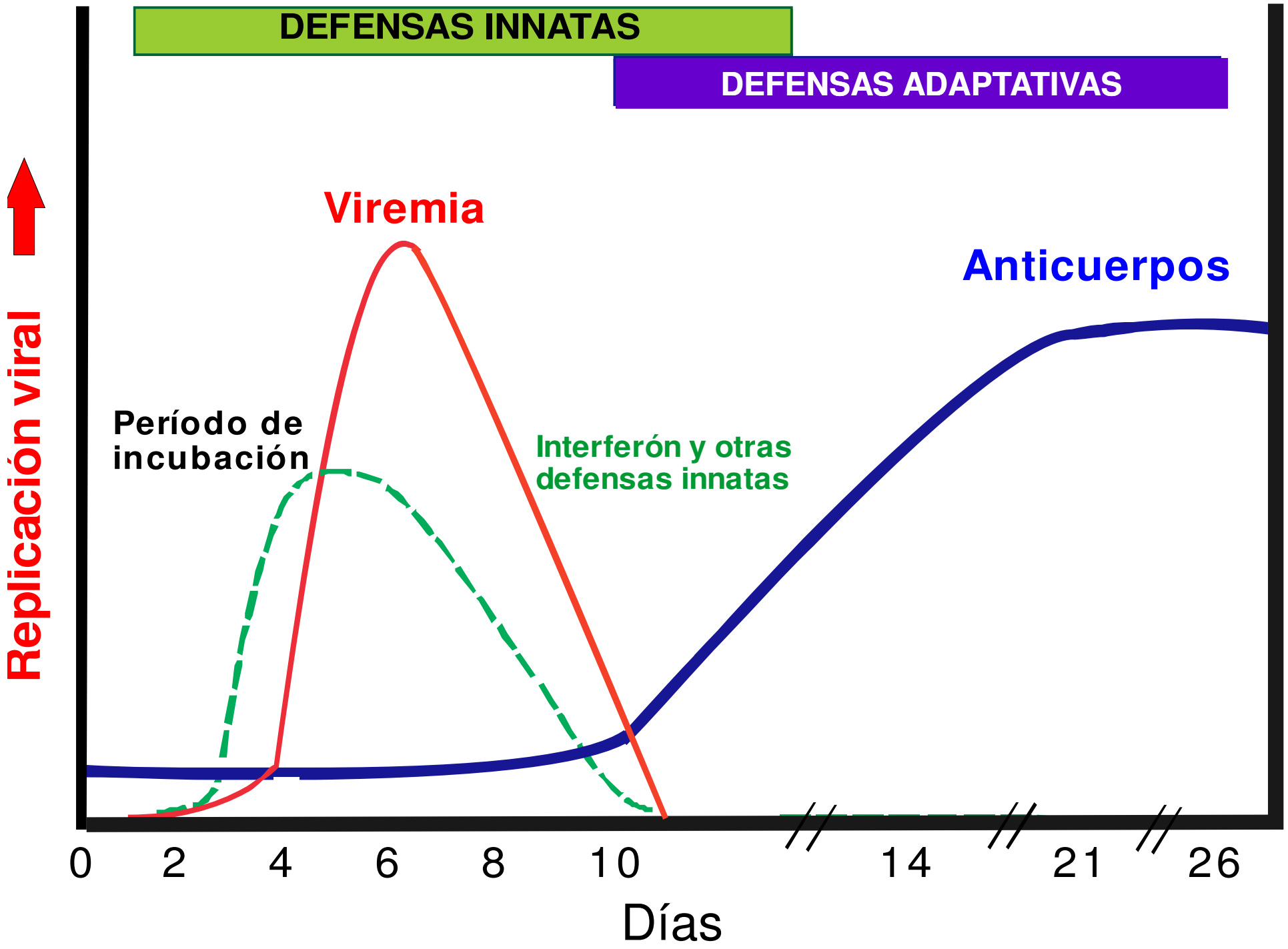
Virus neutralización

Una sola muestra
suele resultar
insuficiente

Muestras pareadas
(20 - 30 días)



Seroconversión

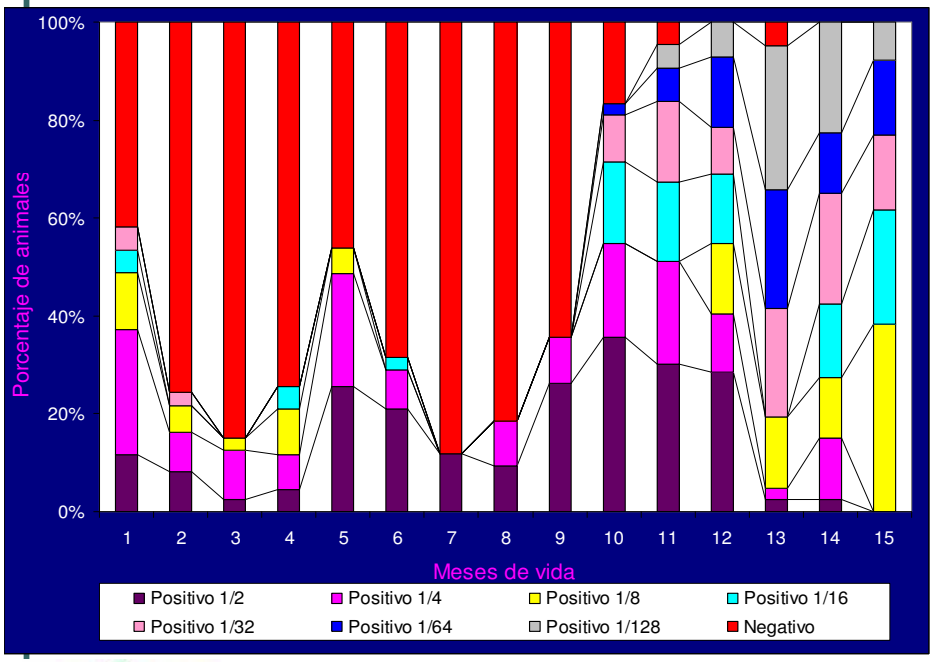

DEFENSAS INNATAS
DEFENSAS ADAPTATIVAS
Viremia
Anticuerpos
Replicación viral
Período de incubación
Interferón y otras defensas innatas
0
2
4
6
8
10
14
21
26
Días

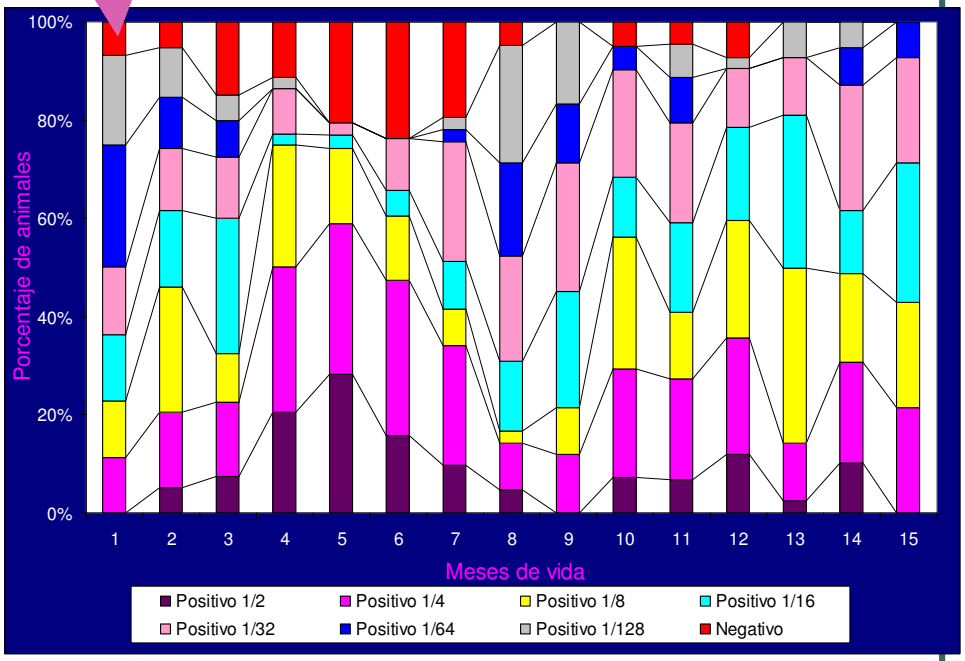
Cinética de los títulos desde el nacimiento y hasta los 15 meses de edad.

IBR

6%

BVD





CEDIVE
F.C.V
UNLP

Alvarado Pinedo, M.F., Travería, G.E., Di Paolo, L.A., Sanabria, R., Romero, J.R. 2007.