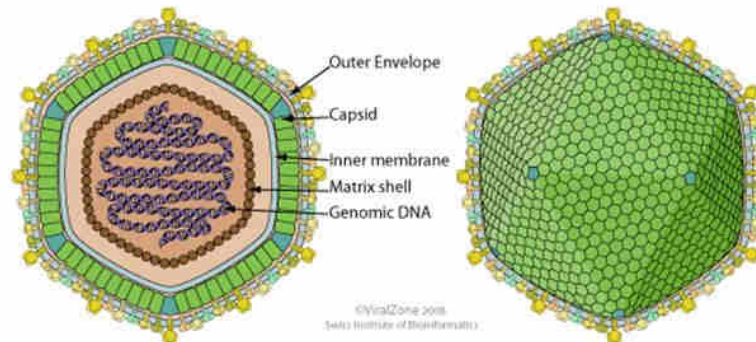


La PPA: estat actual de la malaltia i escenaris de futur per a Catalunya.



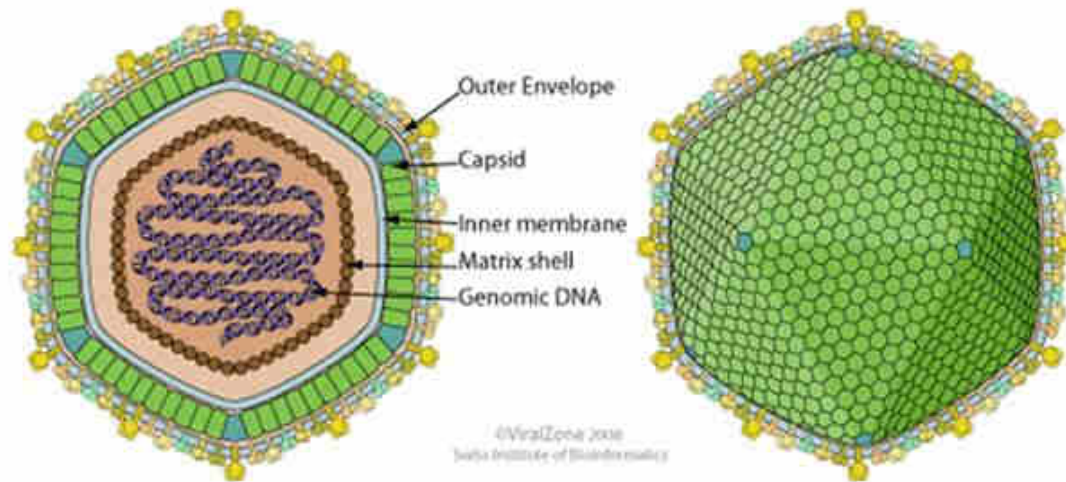
Francesc Accensi i Alemany, DSAA UAB, CReSA
(Francesc.Accensi@uab.cat)

a manera d'índex...

- l'agent etiològic (VPPA)
- els afectats (suids, paparres, humans)
- breu història de la PPA (no aprenem)
- els escenaris (Àfrica, Europa i Àsia)
- quadres clínics i lesions
- què passarà? (ni idea... o sí)



l'agent etiològic: el VPPA

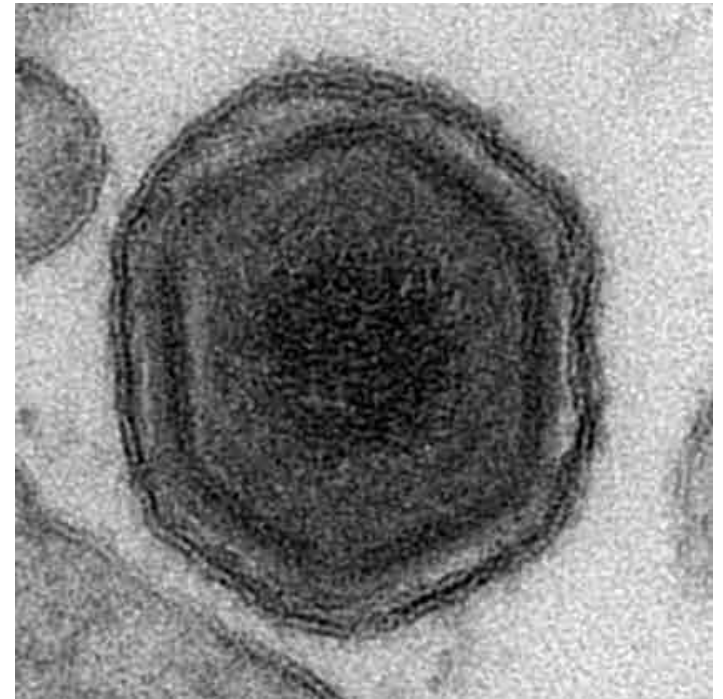


un tros de virus!

Família: *Asfarviridae*

Gènere: *Asfivirus*

- virus embolcallat
- ADN bicatenari (170-193Kb)
- virus “gran” (>150 proteïnes)
- > 20 genotips
- cèl·lules diana: macròfags/monocits



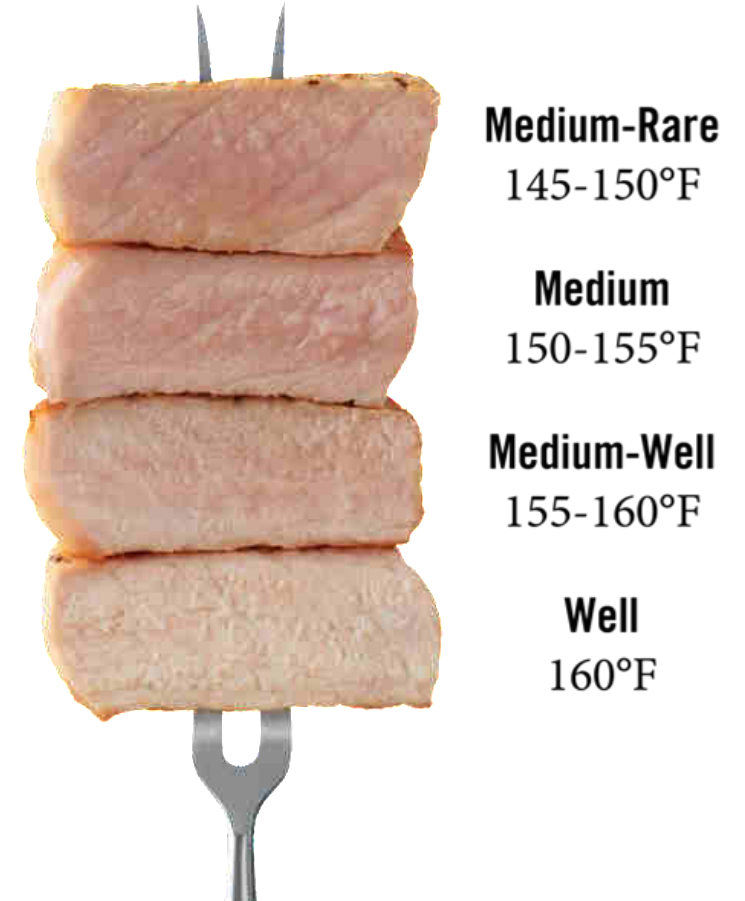
un virus altament resistant...

molt resistant al medi ambient (baixa T^a!)

pot resistir viable:

- dies en femtes
- fins a 18 meses en sang (4°C)
- anys en canals congelades
- més de 140 dies en processats

(inactivat a 30' a 70°C/150°F)



... o no

porcs introduïts en corrals contaminats:

- 1 dia post-buidat: transmissió
- 3, 5 o 7 *dpb*: no transmissió

(Olesen *et al.* 2018)


Received: 20 October 2017

DOI: 10.1111/1365-3113.12837

ORIGINAL ARTICLE

WILEY 

Short time window for transmissibility of African swine fever virus from a contaminated environment

A. S. Olesen¹  | L. Lohse¹ | A. Boklund² | T. Halasa² | G. J. Belsham¹ |
T. B. Rasmussen¹ | A. Bøtner¹

¹DTU National Veterinary Institute, Technical University of Denmark, Lindholm, Kalvehave, Denmark

²DTU National Veterinary Institute, Technical University of Denmark, Kongens Lyngby, Denmark

Correspondence:
A. Bøtner, Division for Diagnostics and Scientific Advice, DTU National Veterinary Institute, Technical University of Denmark, Lindholm, Kalvehave, Denmark.
Email: azeb@vet.dtu.dk

Funding information:
Technical University of Denmark (DTU); Danish Ministry of Environment and Food

Summary

Since the introduction of African swine fever virus (ASFV) into the Baltic states and Poland in 2014, the disease has continued to spread within these regions. In 2017, the virus spread further west and the first cases of disease were reported in the Czech Republic and Romania, in wild boar and domestic pigs, respectively. To control further spread, knowledge of different modes of transmission, including indirect transmission via a contaminated environment, is crucial. Up until now, such an indirect mode of transmission has not been demonstrated. In this study, transmission via an environment contaminated with excretions from ASFV-infected pigs was investigated. Following euthanasia of pigs that were infected with an isolate of ASFV from Poland (POL/2015/Podlaskie/Lindholm), healthy pigs were introduced into the pens in which the ASFV-infected pigs had been housed. Introduction was performed at 1, 3, 5 or 7 days, following euthanasia of the infected pig groups. Pigs that were introduced into the contaminated environment after 1 day, developed clinical disease within 1 week, and both ASFV DNA and infectious virus were isolated from their blood. However, pigs introduced into the contaminated pens after 3, 5 or 7 days did not develop any signs of ASFV infection and no viral DNA was detected in blood samples obtained from these pigs within the following 3 weeks. Thus, it was shown that exposure of pigs to an environment contaminated with ASFV can result in infection. However, the time window for transmissibility of ASFV seems very limited, and, within our experimental system, there appears to be a rapid decrease in the infectivity of ASFV in the environment.

... de tota manera, no és indestructible!

resistent, sí, però pot ser INACTIVAT

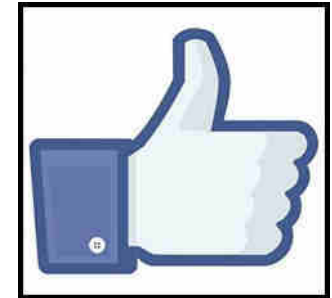
no tots els desinfectants són eficaços

2% hidròxid sòdic

detergents i derivats del fenol

hipoclorit sòdic o càlcic (2-3% clor)

compostos iodats



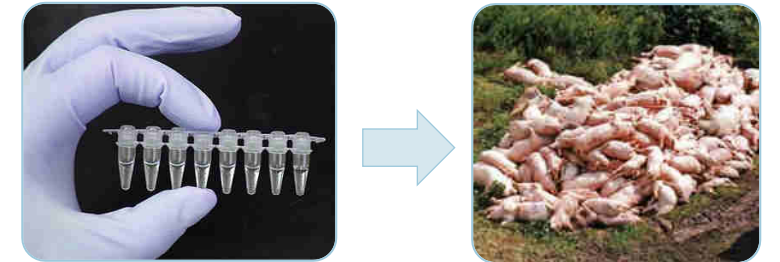
EMPRES 



emergency prevention system

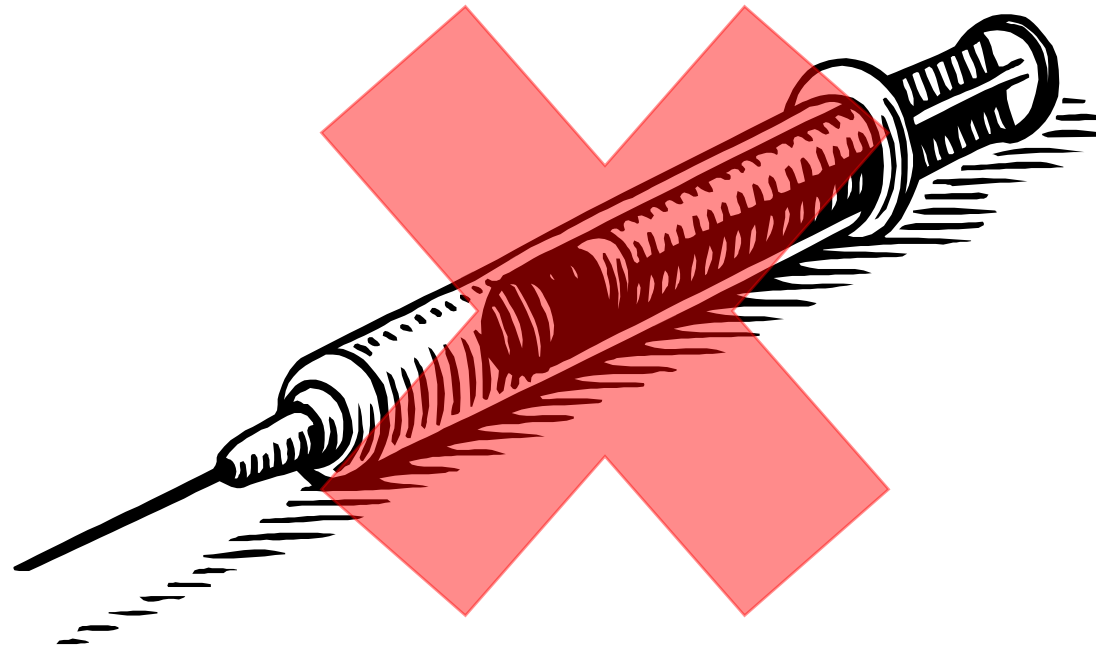
com controlem a la PPA?

- **BIOSEGURETAT!!!!**
- **diagnòstic ràpid i sacrifici**
- **compensacions econòmiques**



PPA FORA DE CONTROL !!!

-i la vacuna?



- la vacuna no hi és... però se l'espera!!!

els afectats



el VPPA infecta a...

- facoquers
- *bush pigs*
- hiloquers

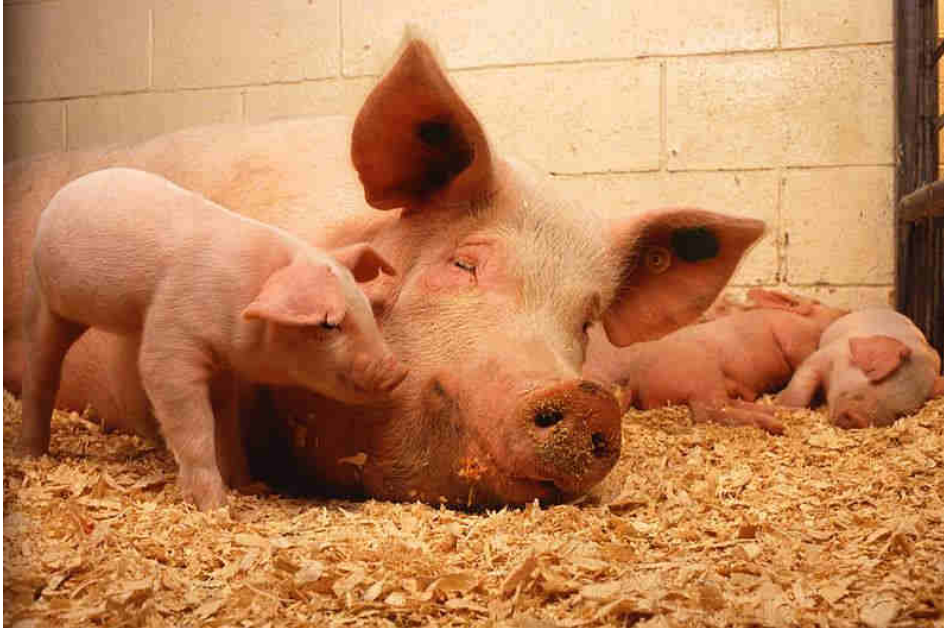
- paparres
(*Ornithodoros* spp.)

reservoris asimptomàtics!!!



el VPPA infecta a...

- porcs domèstics
- porcs senglars
(patologia)



l'ésser humà no s'infecta pel VPPA, però el transporta...



breu història de la PPA

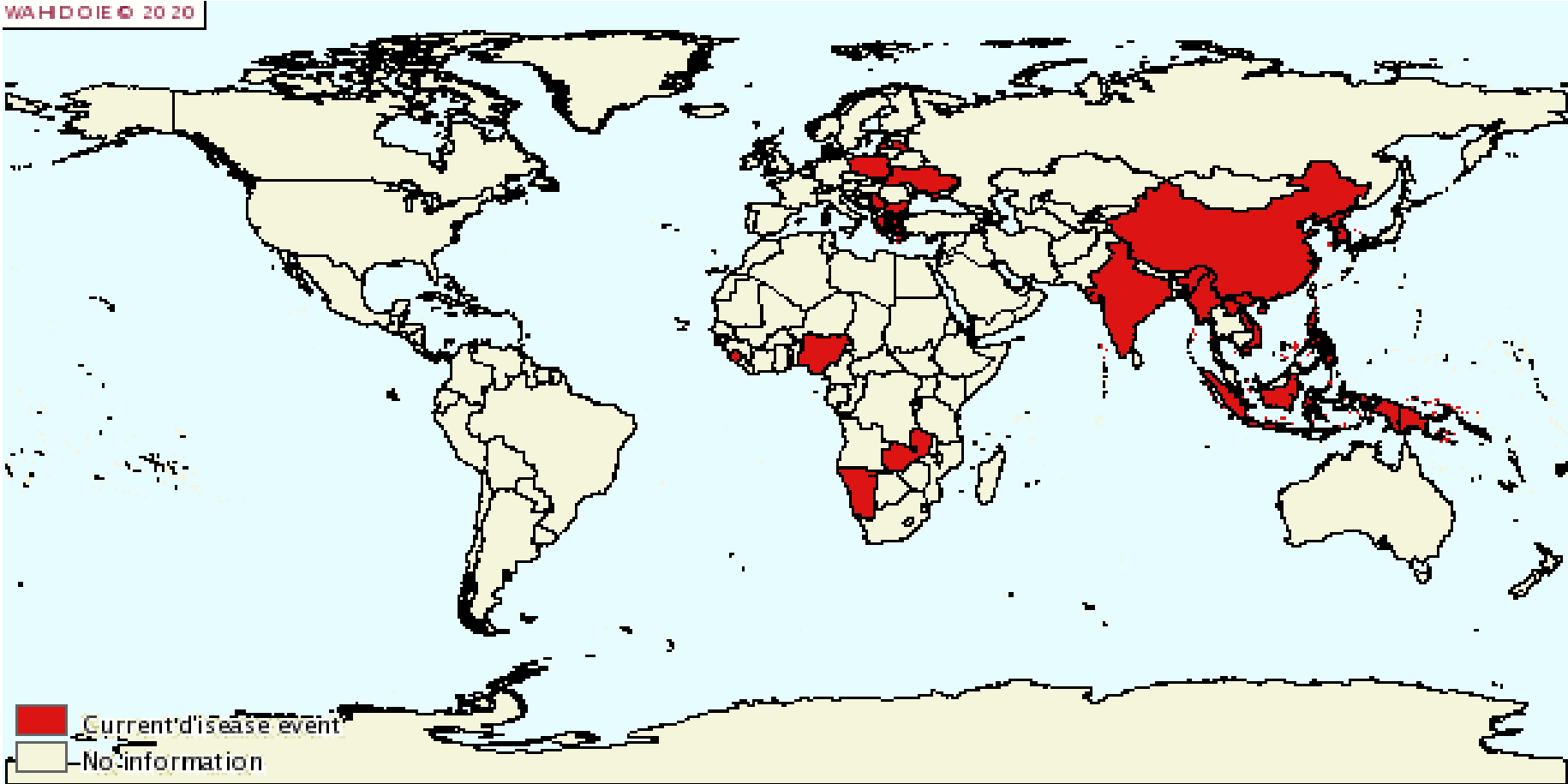
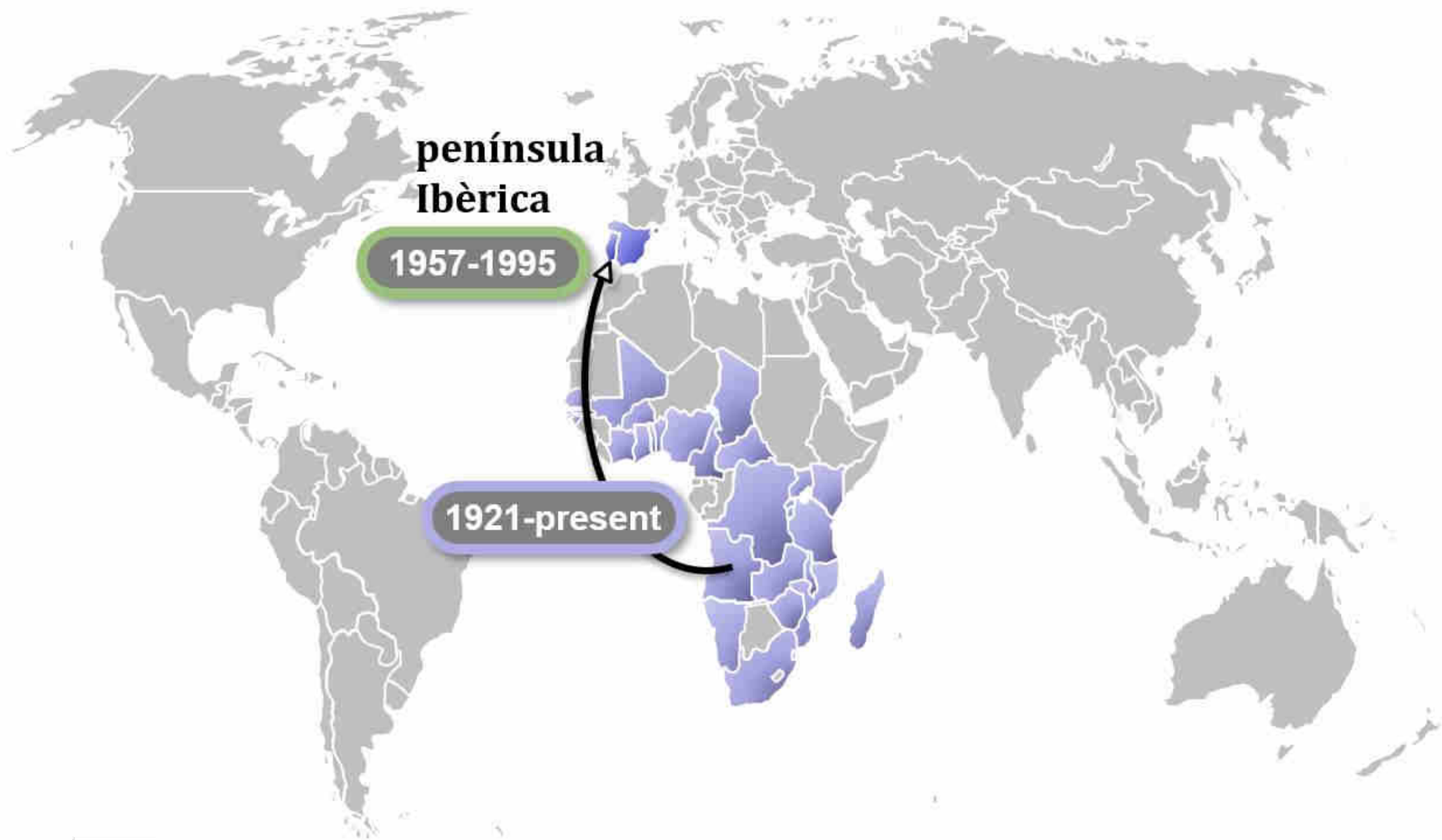


IMAGEN: OIE

una nova pesta

primera descripció a Kenia (Montgomery, 1921)

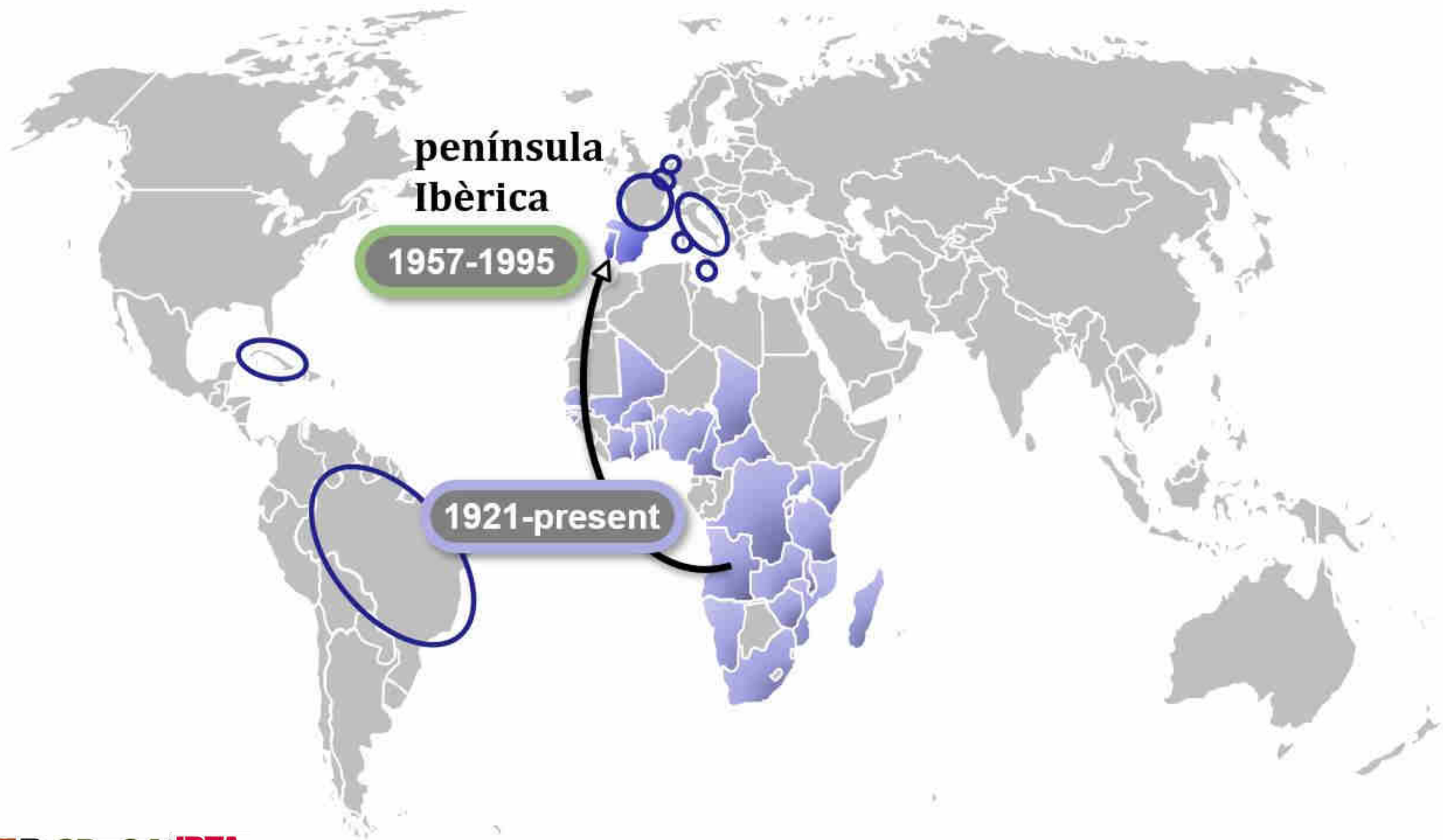


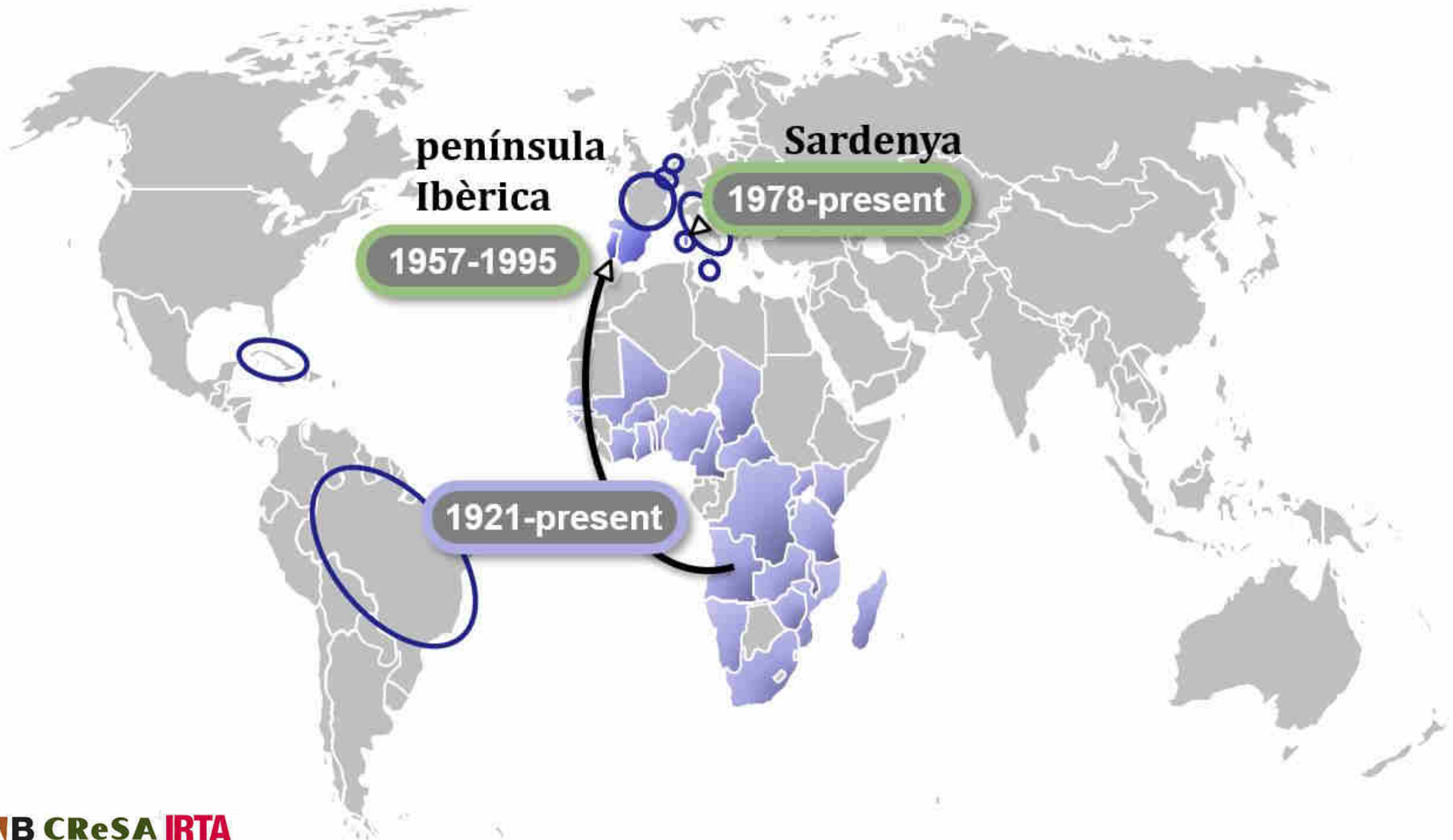


**península
Ibèrica**

1957-1995

1921-present





soca d'alta virulència
VPPA Georgia2007/1



Unió Europea

2014

2007

1921-present

Reintroducció a Europa
a través de la Rep. de Geòrgia

soca d'alta virulència
VPPA Georgia2007/1



Bèlgica

2018



Xina

2018



2007

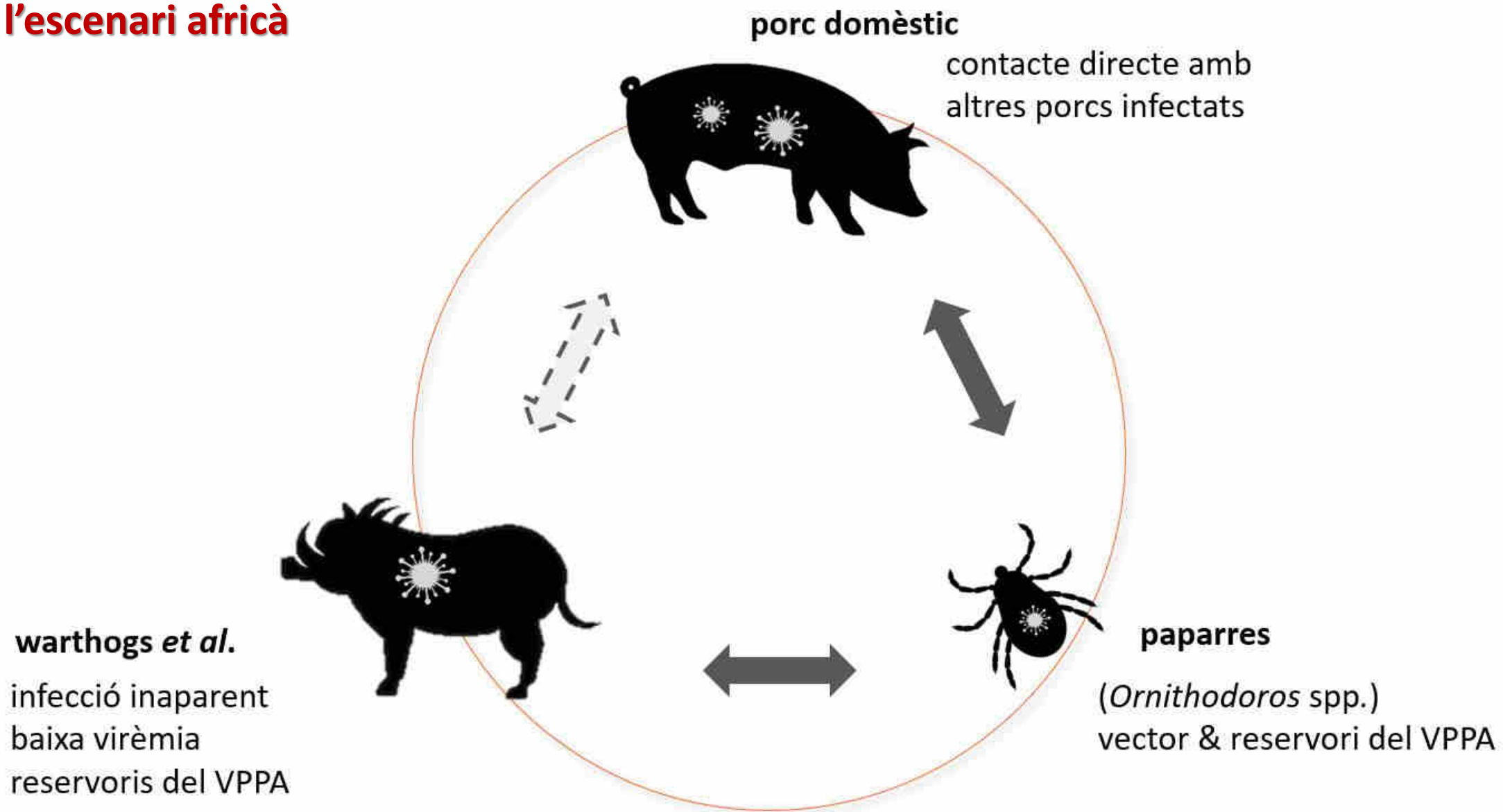
1921-present



els escenaris



l'escenari africà



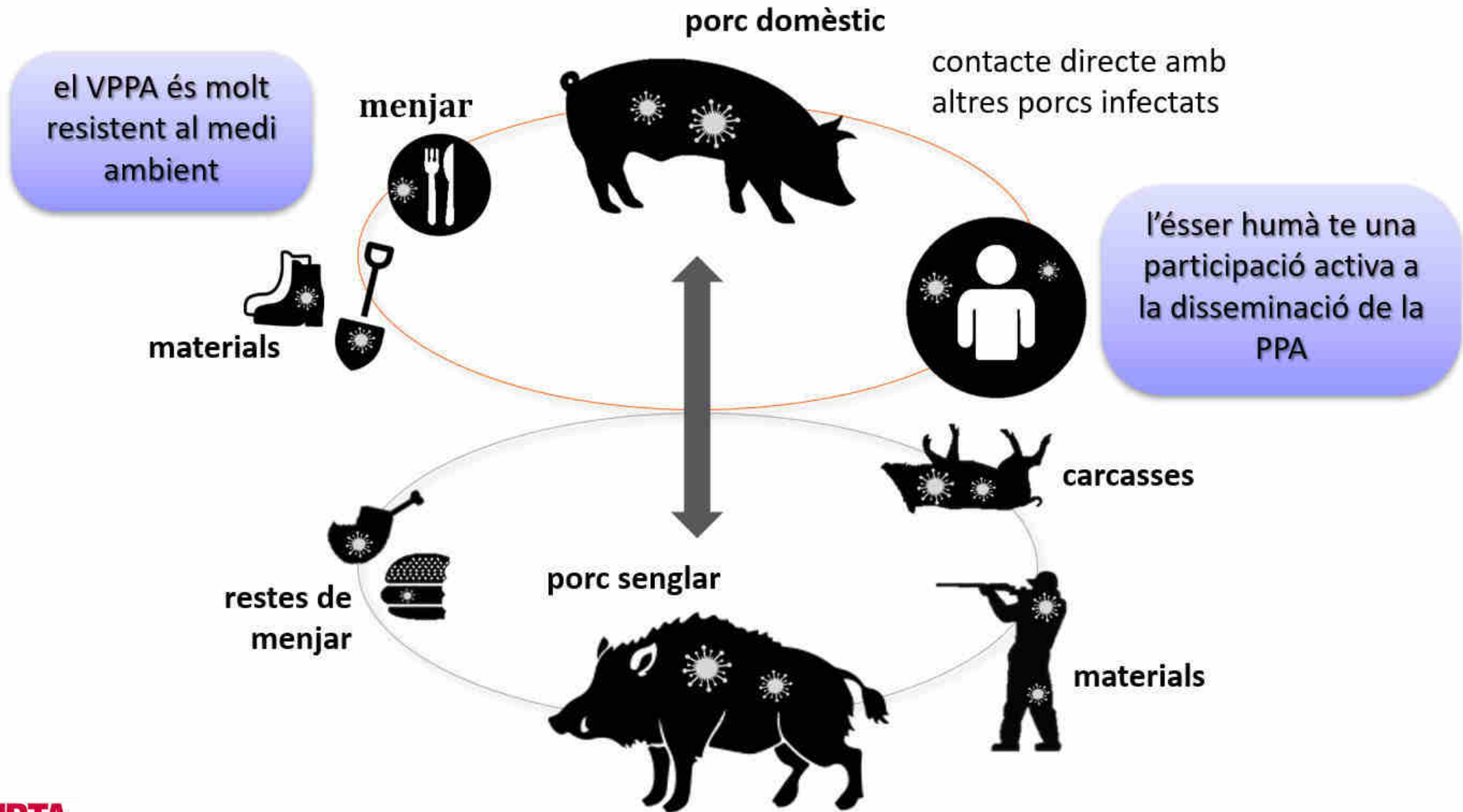
l'escenari africà

- **impossible resolució**
- **fauna salvatge**
 - **portadors asimptomàtics**
 - **vectors**



IMAGEN: INFRAVEC2

l'escenari europeu



l'escenari europeu

- complicada resolució
- fauna salvatge
 - porcs senglars
 - vectors (?)
- acció humana (fomites)
- porc domèstic: **BIOSEGURETAT**



l'escenari europeu

Table 1: Main sources and routes of transmission established during the outbreaks of ASF in domestic pigs in years 2008-2012

Source and transmission of virus	Number	%
Selling infected pigs	1	0,3
Neighbourhood (infected pigs in backyards)	5	1,7
Direct contact with humans (having a meal right at the farm)	1	0,3
Contact during transportation, shipping, movement	108	38
ASFV infected wild boar	4	1,4
Swill feeding	100	35
Not established	65	23
Total:	284	100

Source: Belyanin, 2013

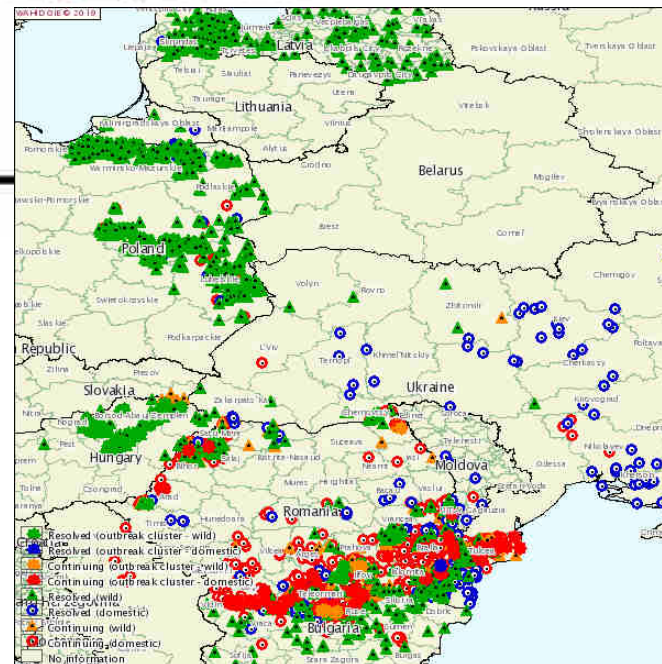


IMAGEN: OIE

setembre 2018: apareix la PPA a Bèlgica!!!!

FONT: Wikipedia
commons



Oh! Europa!

FONT: Wikipedia
commons

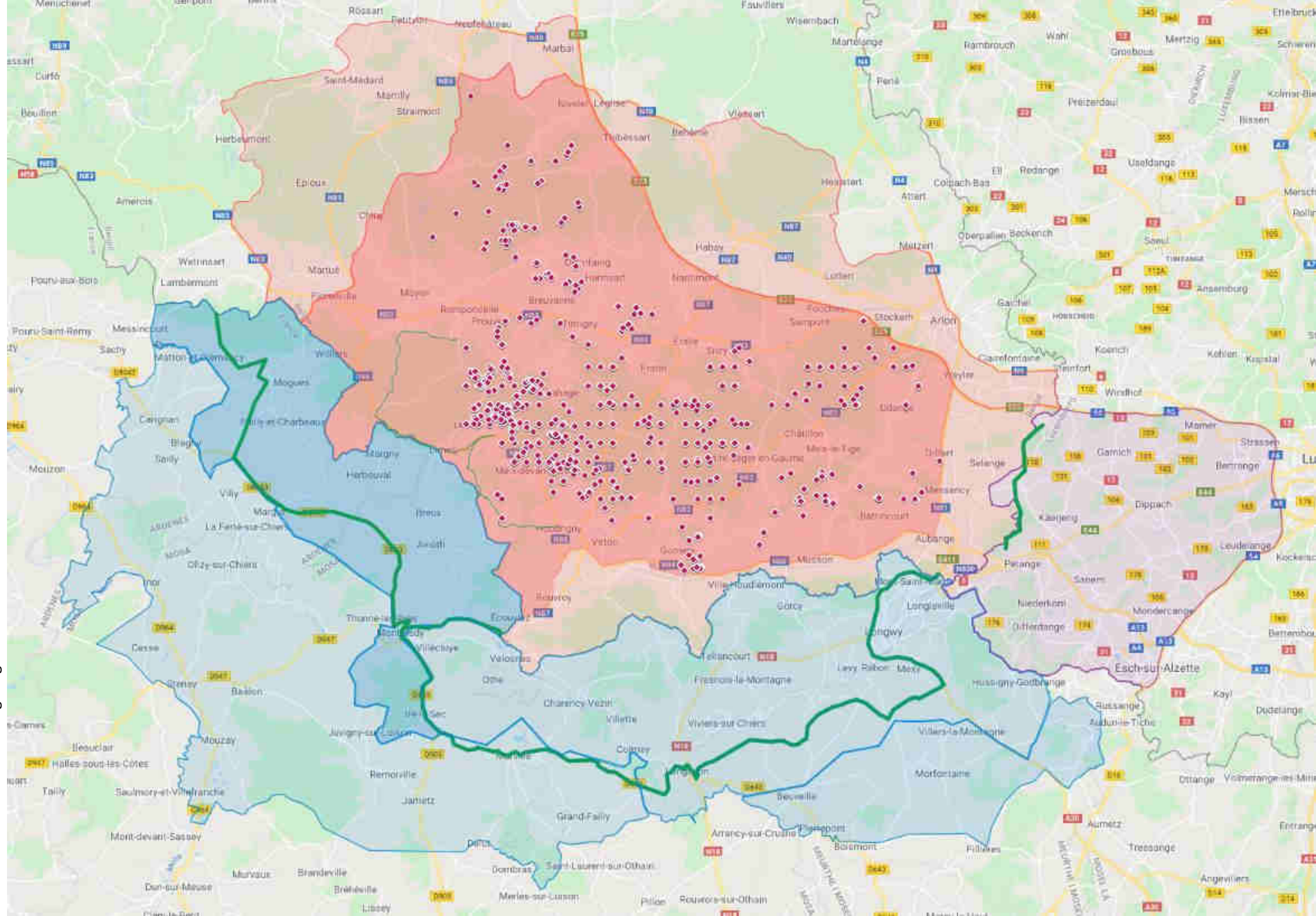


CE SONT DE REDOUTABLES CHASSEURS DE SANGLIERS



ASTÉRIX® - OBÉLIX® - IPÉRIX® / ©2019 LES ÉDITIONS ALBERT - RENÉ / GOSCINNY - UBERZO

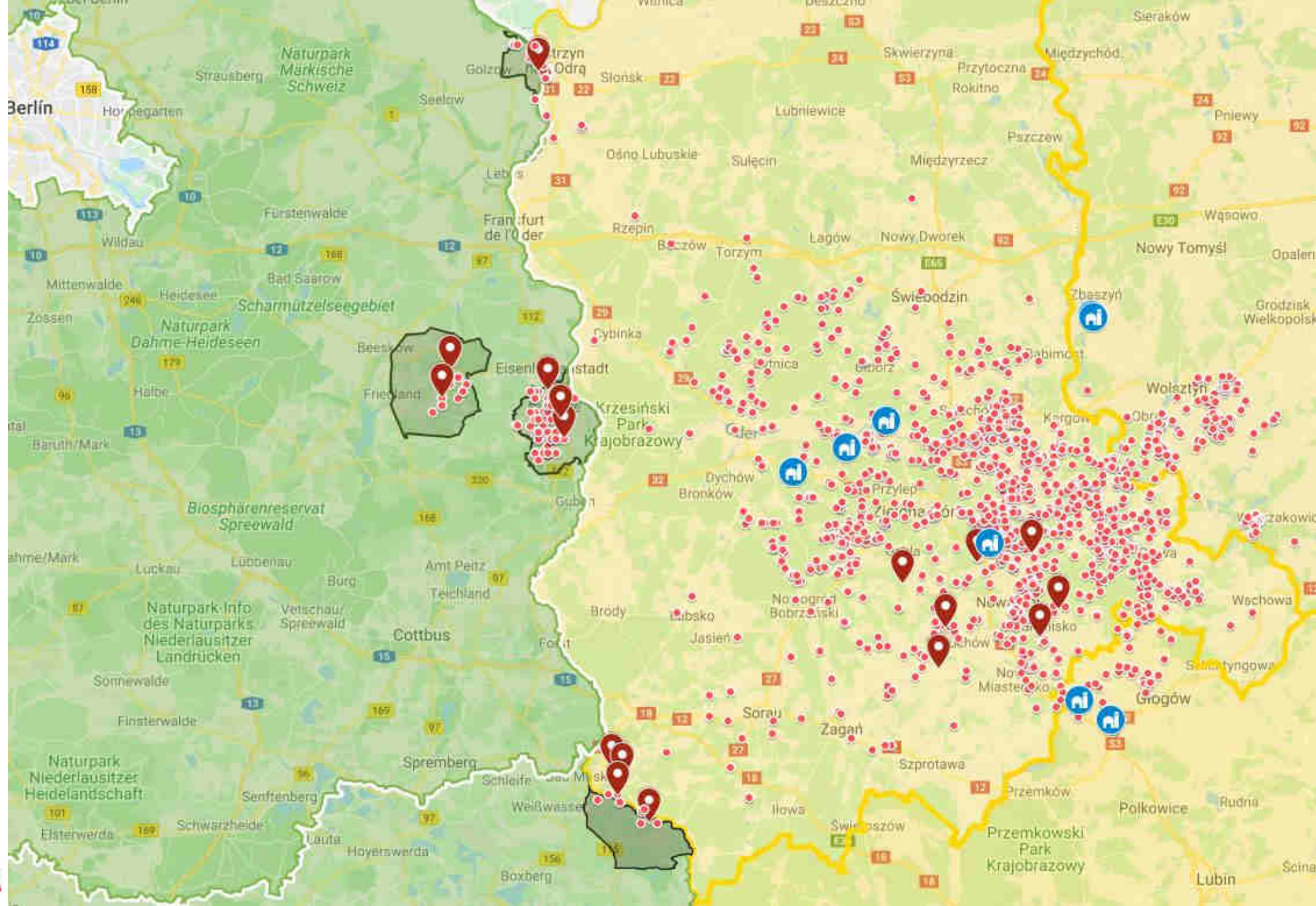
Oh! Europa!



FONT: Pig Progress

Oh! Europa!

des del
09/09/2020:
293 senglars

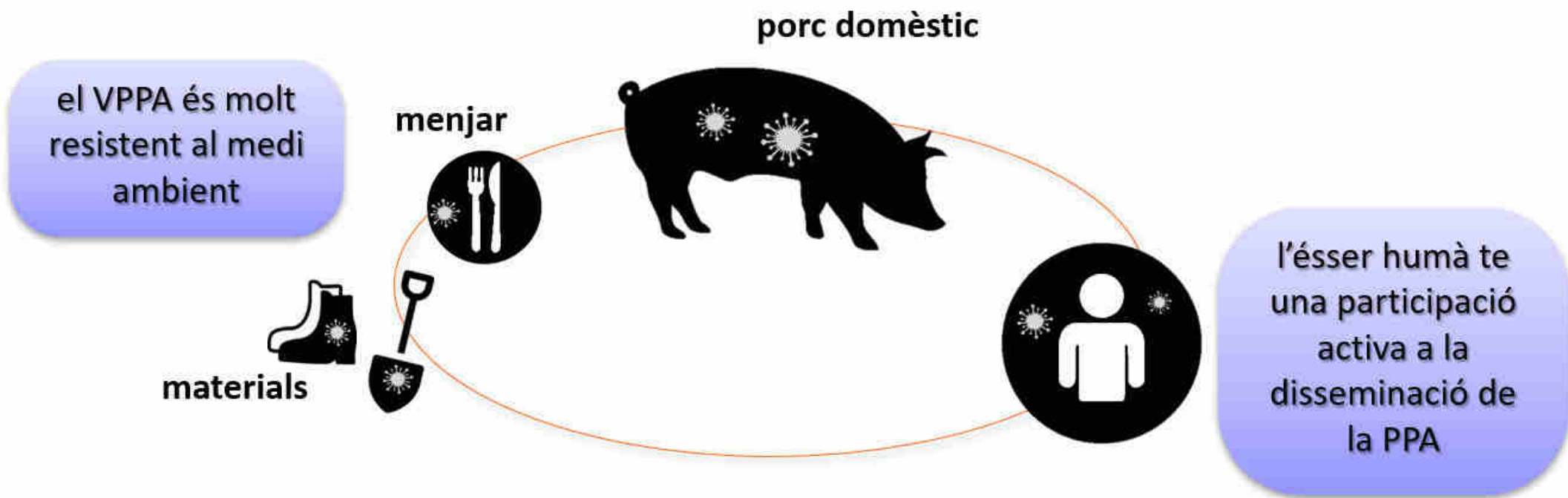


FONT: Pig Progress

l'escenari asiàtic



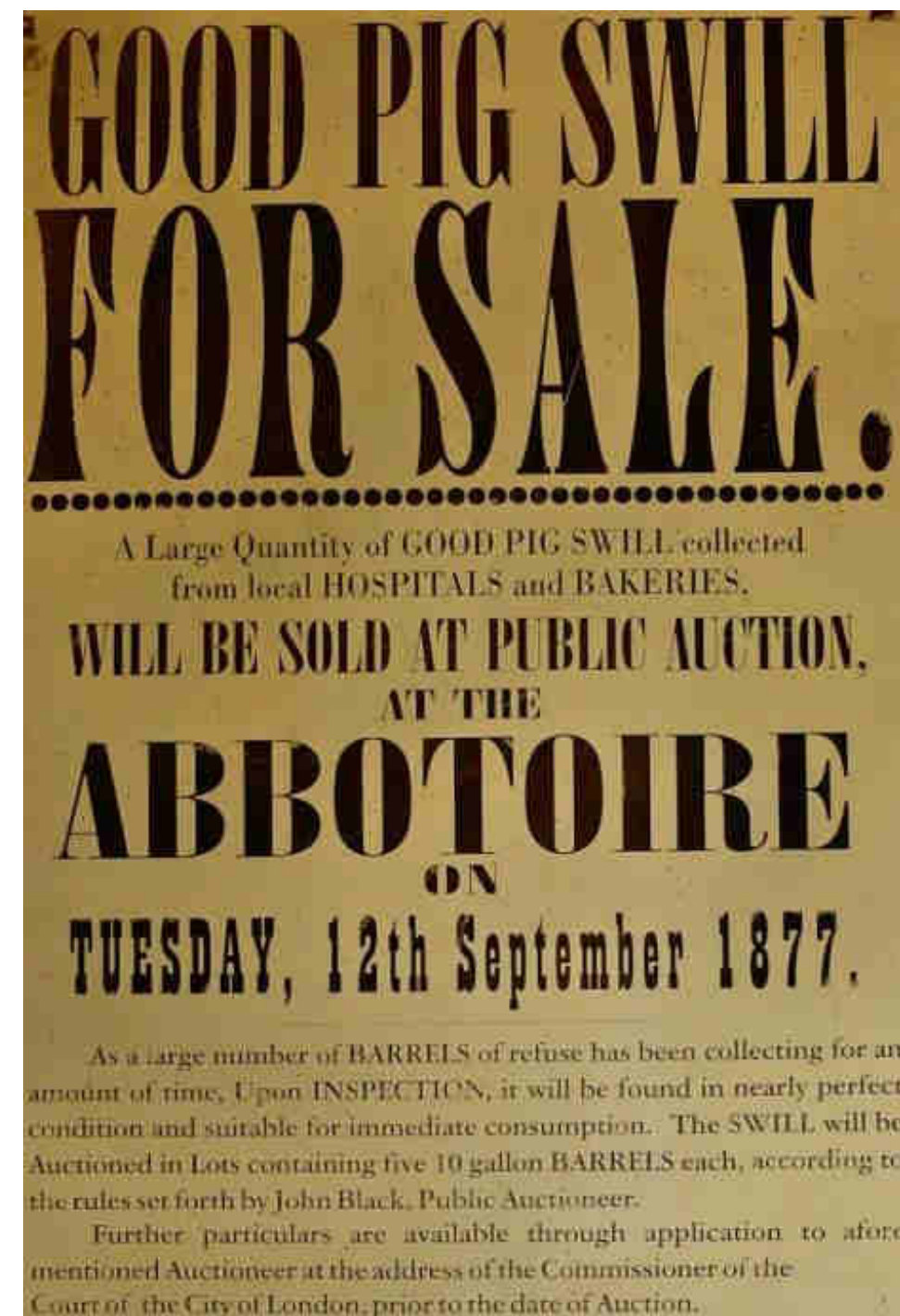
l'escenari asiàtic



OUT OF CTRL

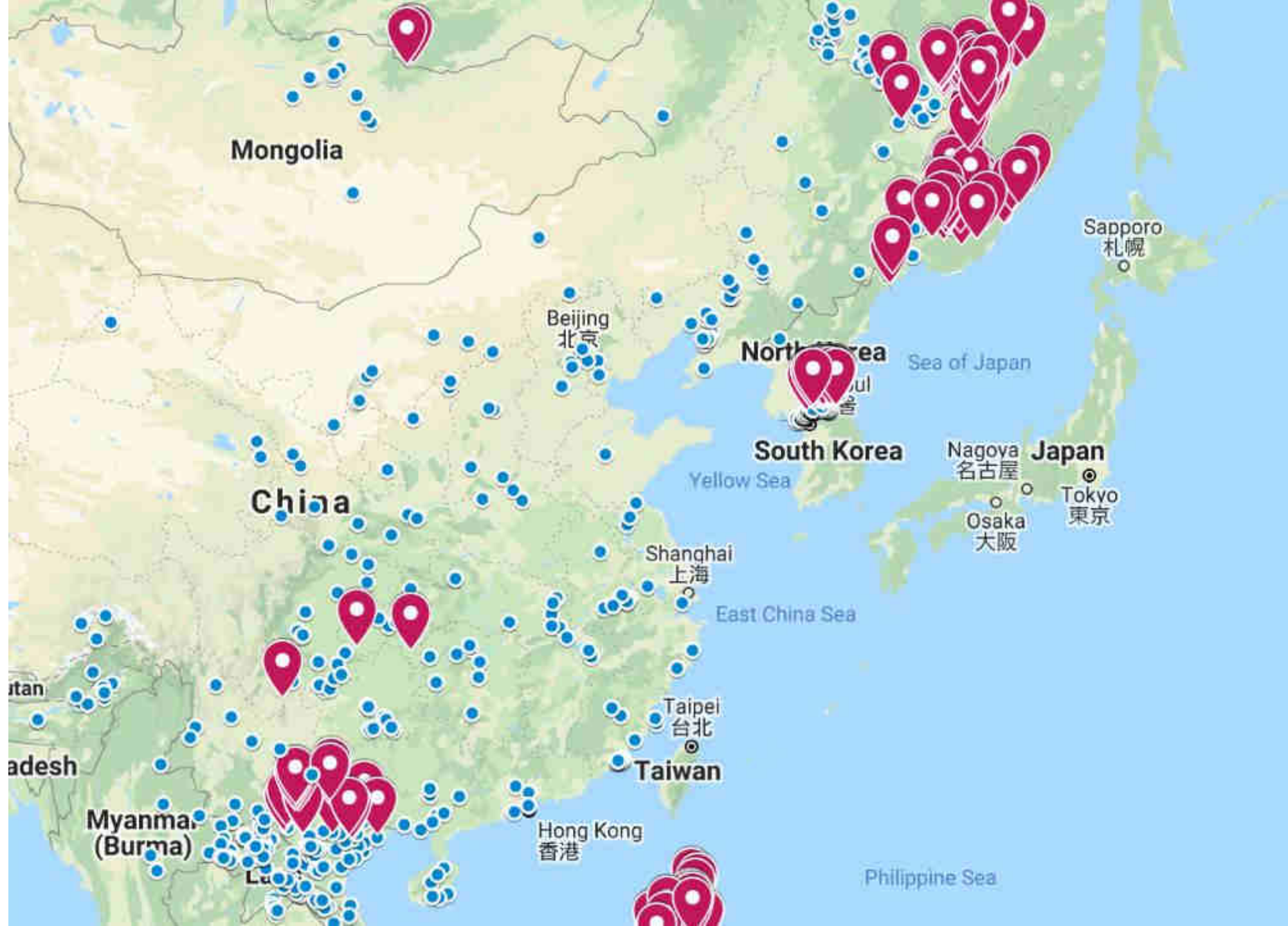
l'escenari asiàtic

- resolució MOLT complicada
- porc domèstic
 - alimentació amb sobres (!)
 - *backyard*
 - BIOSEGURETAT
- acció humana (fomites)



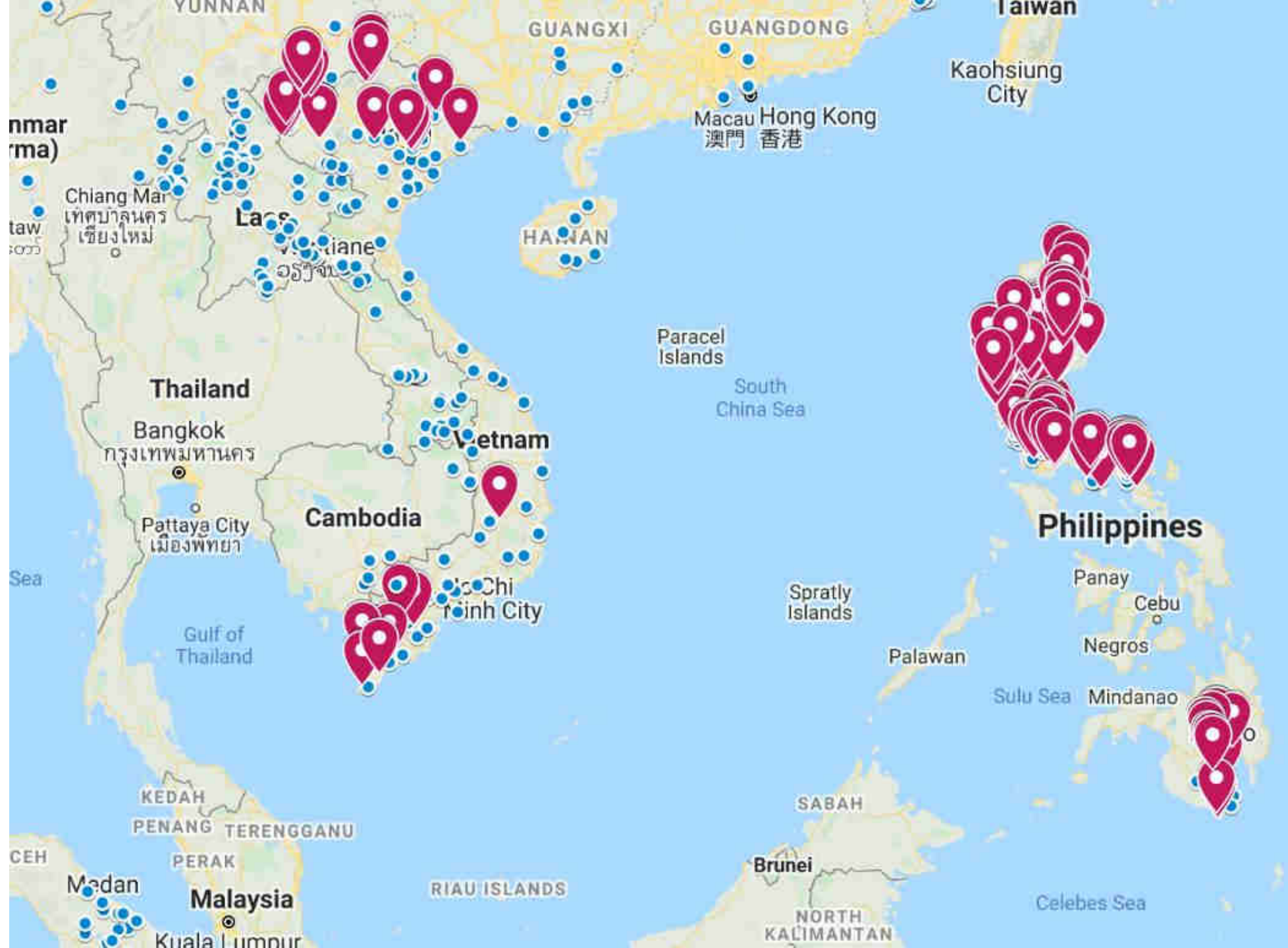
l'escenari asiàtic

- Xina
- Vietnam
- Cambodja
- Mongòlia
- Corea del Nord
- Laos
- Myanmar
- Filipines
- Corea del Sud
- Timor Oriental
- Indonèsia
- Papua Nova Guinea



l'escenari asiàtic

- Xina
- Vietnam
- Cambodja
- Mongòlia
- Corea del Nord
- Laos
- Myanmar
- Filipines
- Corea del Sud
- Timor Oriental
- Indonèsia
- Papua Nova Guinea

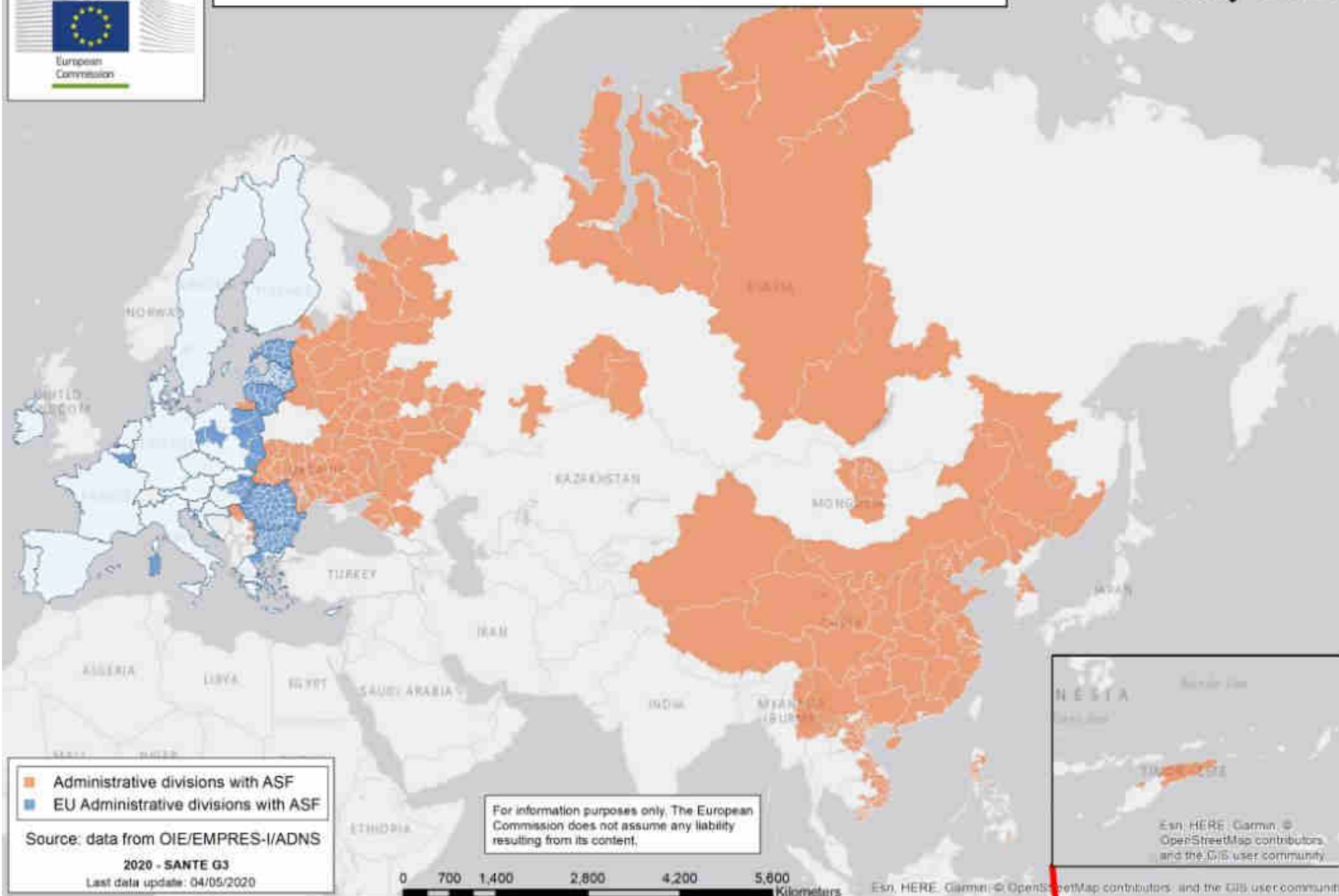


Europa vs. Àsia



African swine fever by administrative divisions affected in the period 2014-2020 in Europe and Asia

May 2020



Europa vs. Àsia

Region	Swine				Wild boar				Total Outbreaks	Total Cases
	Outbreaks	Susceptible	Cases	Losses**	Outbreaks	Susceptible	Cases	Losses**		
Africa	128	213 795	61 459	85 539					128	61 459
Asia	9 928	8 107 951	115 309	6 733 791	631	NA	1 121		10 559	116 430
Europe	4 271	1 859 480	625 269	1 383 372	17 307	NA	29 513		21 578	654 809
Total	14 327	10 181 226	802 064	8 202 702	17 938	NA	30 634	0	32 265	832 698

Table 1. Impact of ASF by region based on the information submitted through the Early Warning System (2016-2020).

* NA: Not applicable. ** The impact of this disease is measured in terms of losses, which are calculated by the sum of dead and culled animals from the infected farm or backyard premises of the reported outbreak. ***Total of susceptible and losses do not appear in the table as for wildlife, it is often not possible to calculate the number of susceptible animals, and the losses are calculated only for swine.

quadres clínic i lesions de PPA



quadres clínics

- peragut
- agut
- subagut
- crònic



quadre peragut

- mort sobtada
- sense lesions a la necròpsia



quadres clínics i lesions de PPA

depenent de l'estat de l'hoste i de la virulència de la soca del VPPA:

	Peragut	Agut	Subagut	Crònic
<i>Antemortem</i>	Mort sobtada	<ul style="list-style-type: none"> • Febre alta • Anorèxia • Apatia • Debilitat • Dispnea • Eritema/Cianosis pell • Hemorràgies (epistaxis, melena) • Abortaments 	Similar a la forma aguda, però més lleu.	<ul style="list-style-type: none"> • Febre baixa, intermitent • Pèrdua de pes • Tos, dispnea • Diarrea, vòmit • Inflamació articulacions • Lesions cutànies (necrosis, eritema) • Abortaments
<i>Postmortem</i>	Sense lesions	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorràgies internes (hemotòrax, hemoabdomen, contingut gastrointestinal) • Esplenomegàlia • Limfonodes hemorràgics i augmentats de grandària (Gastrohepàtic!) • Petèquies renals +/- edema perirrenal. • Petèquies/equimosis en seroses (pleura, pericardi, peritoneu). • Edema pulmonar. • Edema de la paret de la vesícula biliar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Focus de necrosis/úlceres cutànies • Consolidació pulmonar • Pericarditis • Adhesions pleurals • Limfadenopatia • Inflamació articulacions

lesions ante mortem

- febre
- anorèxia
- apatia / debilitat



lesions ante mortem

- eritema / cianosis pell
- secreció nasal, hemorràgies (epistaxis)



lesions ante mortem

- diarrea
- vòmit



lesions ante mortem

- inflamació articulacions
- lesions cutànies (necrosis, eritema).



lesions ante mortem

- **tos, dispnea**

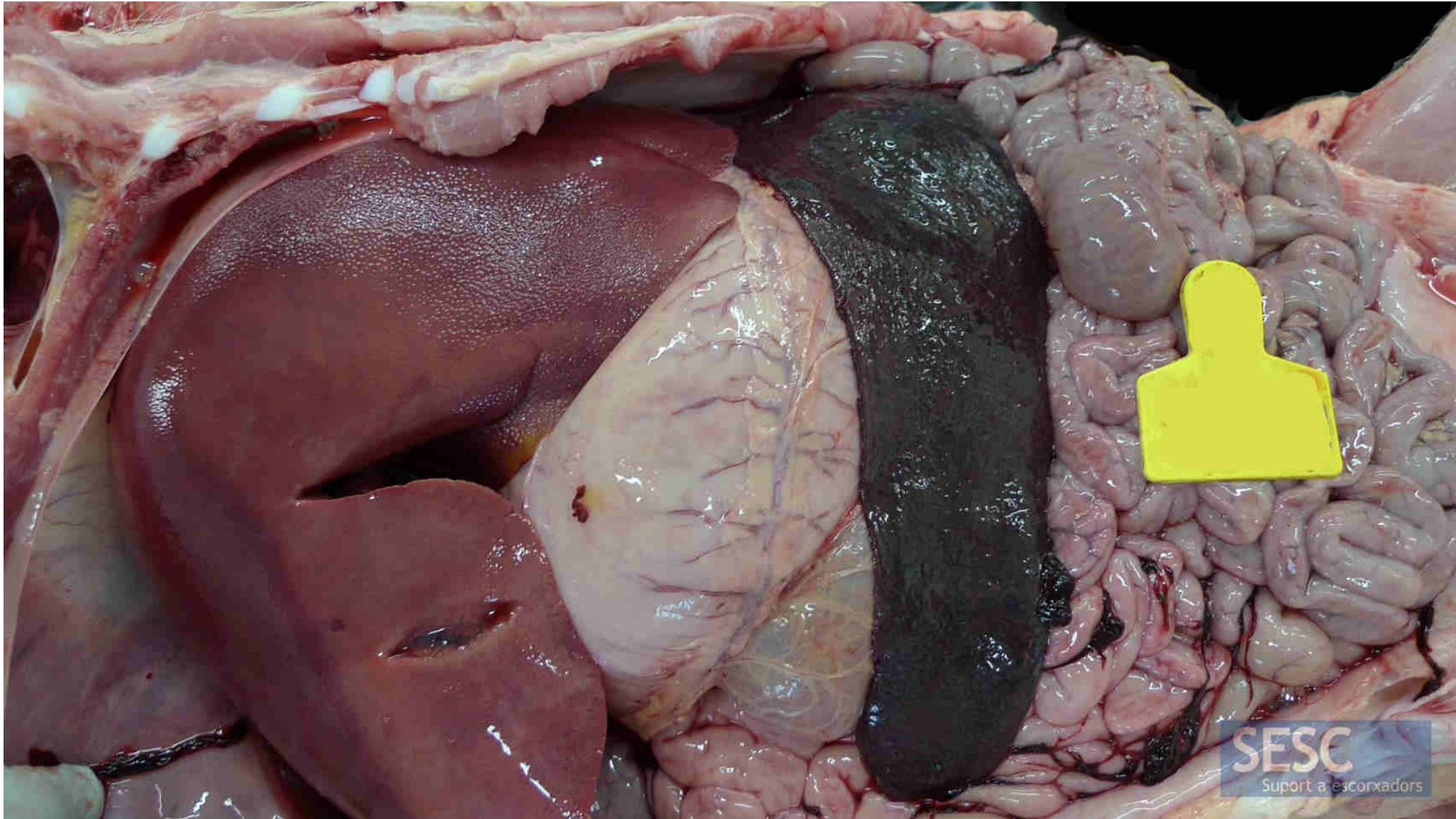


lesions de PPA

depenent de l'estat de l'hoste i de la virulència de la soca del VPPA:

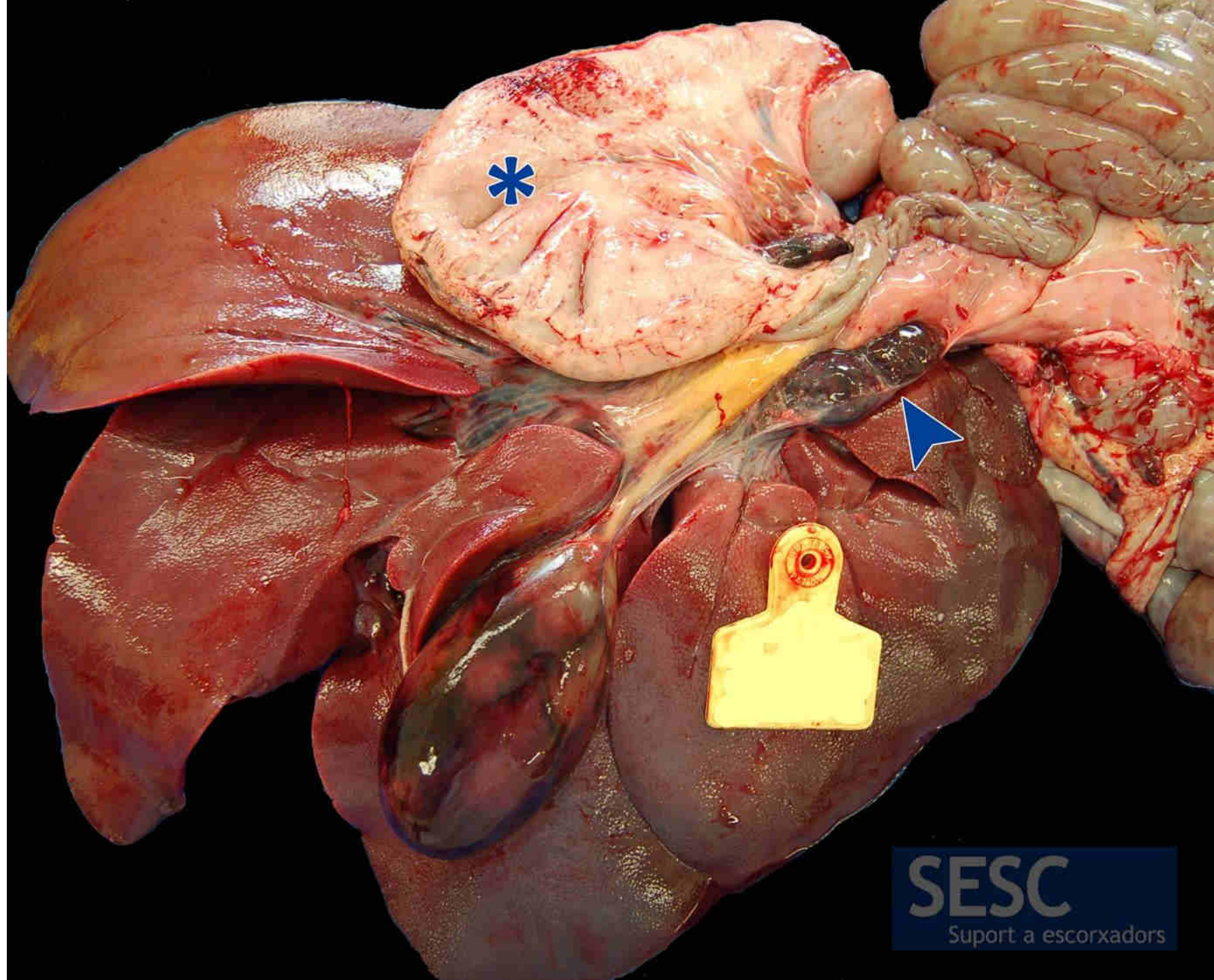
	Peragut	Agut	Subagut	Crònic
Antemortem	Mort sobtada	<ul style="list-style-type: none"> • Febre alta • Anorèxia • Apatia • Debilitat • Dispnea • Eritema/Cianosis pell • Hemorràgies (epistaxis, melena) • Abortaments 	Similar a la forma aguda, però més lleu.	<ul style="list-style-type: none"> • Febre baixa, intermitent • Pèrdua de pes • Tos, dispnea • Diarrea, vòmit • Inflamació articulacions • Lesions cutànies (necrosis, eritema) • Abortaments
Postmortem	Sense lesions	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorràgies internes (hemotòrax, hemoabdomen, contingut gastrointestinal) • Esplenomegàlia • Limfonodes hemorràgics i augmentats de grandària (Gastrohepàtic!) • Petèquies renals +/- edema perirrenal. • Petèquies/equimosis en seroses (pleura, pericardi, peritoneu). • Edema pulmonar. • Edema de la paret de la vesícula biliar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Focus de necrosis/úlceres cutànies • Consolidació pulmonar • Pericarditis • Adhesions pleurals • Limfadenopatia • Inflamació articulacions

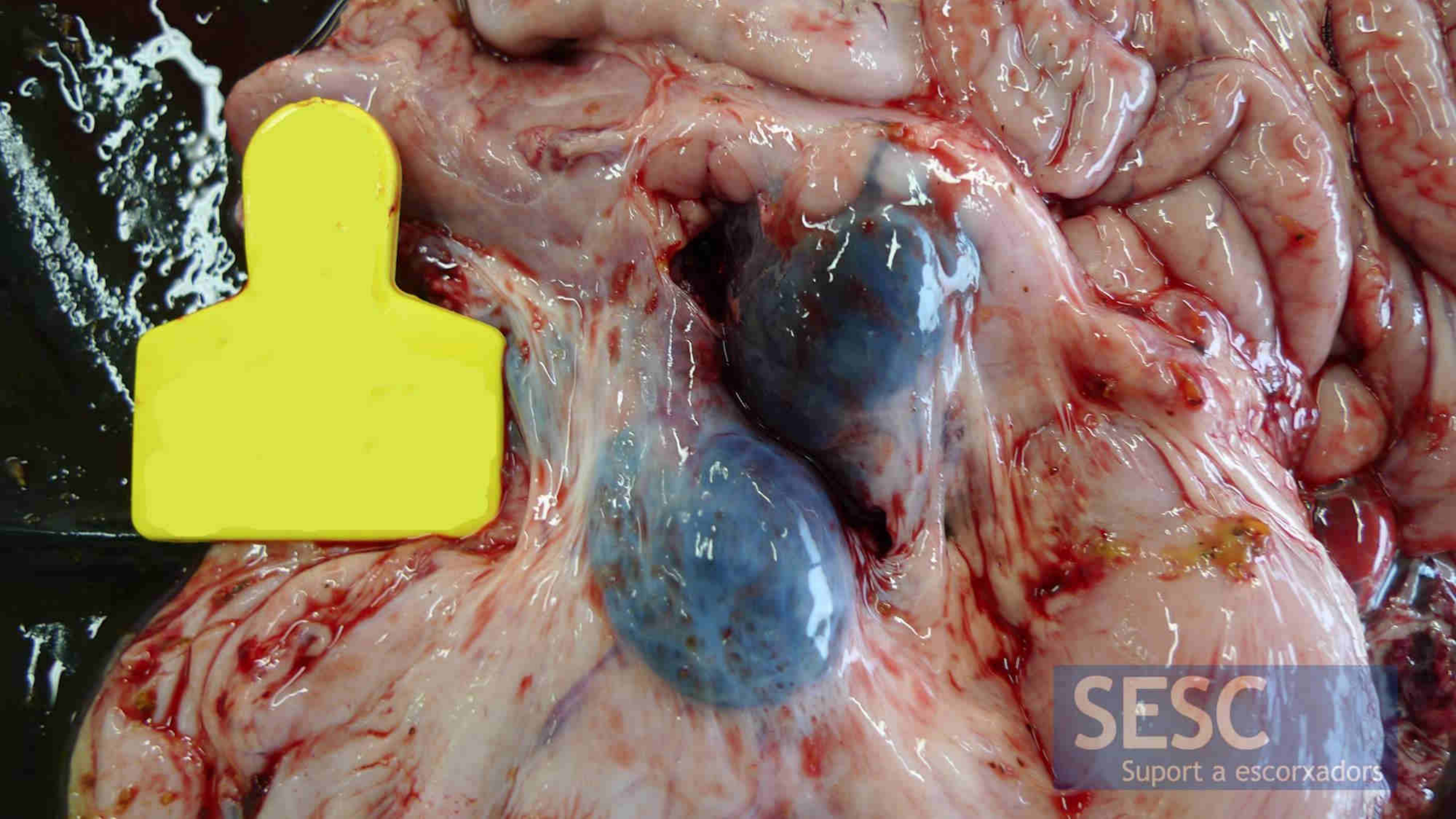
- esplenomegàlia



SESC
Suport a escorxadors

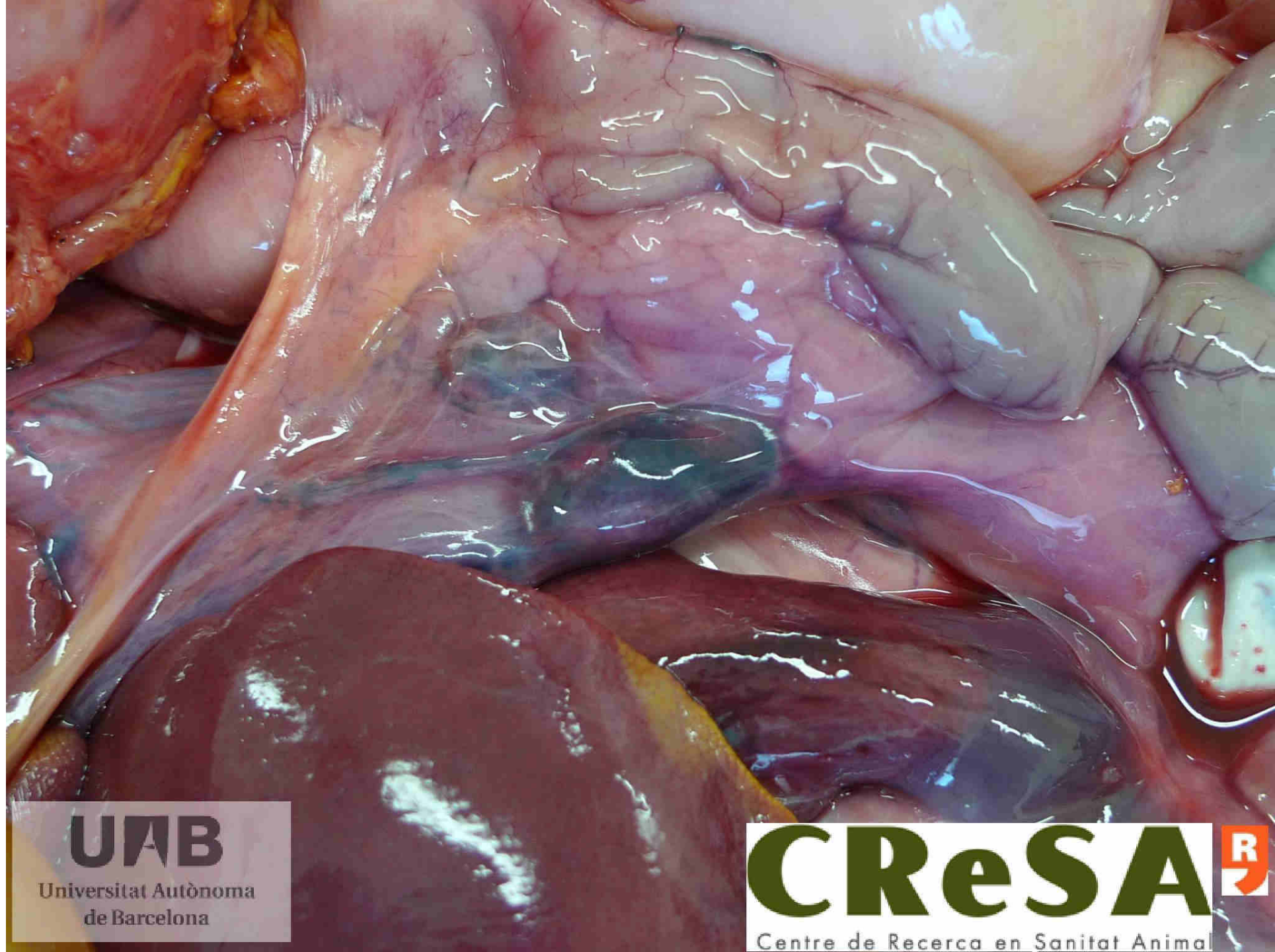
limfonodes hemorràgics i
augmentats de grandària





SESC
Suport a escorxadors

**limfonodes
hemorràgics i
augmentats de
grandària**

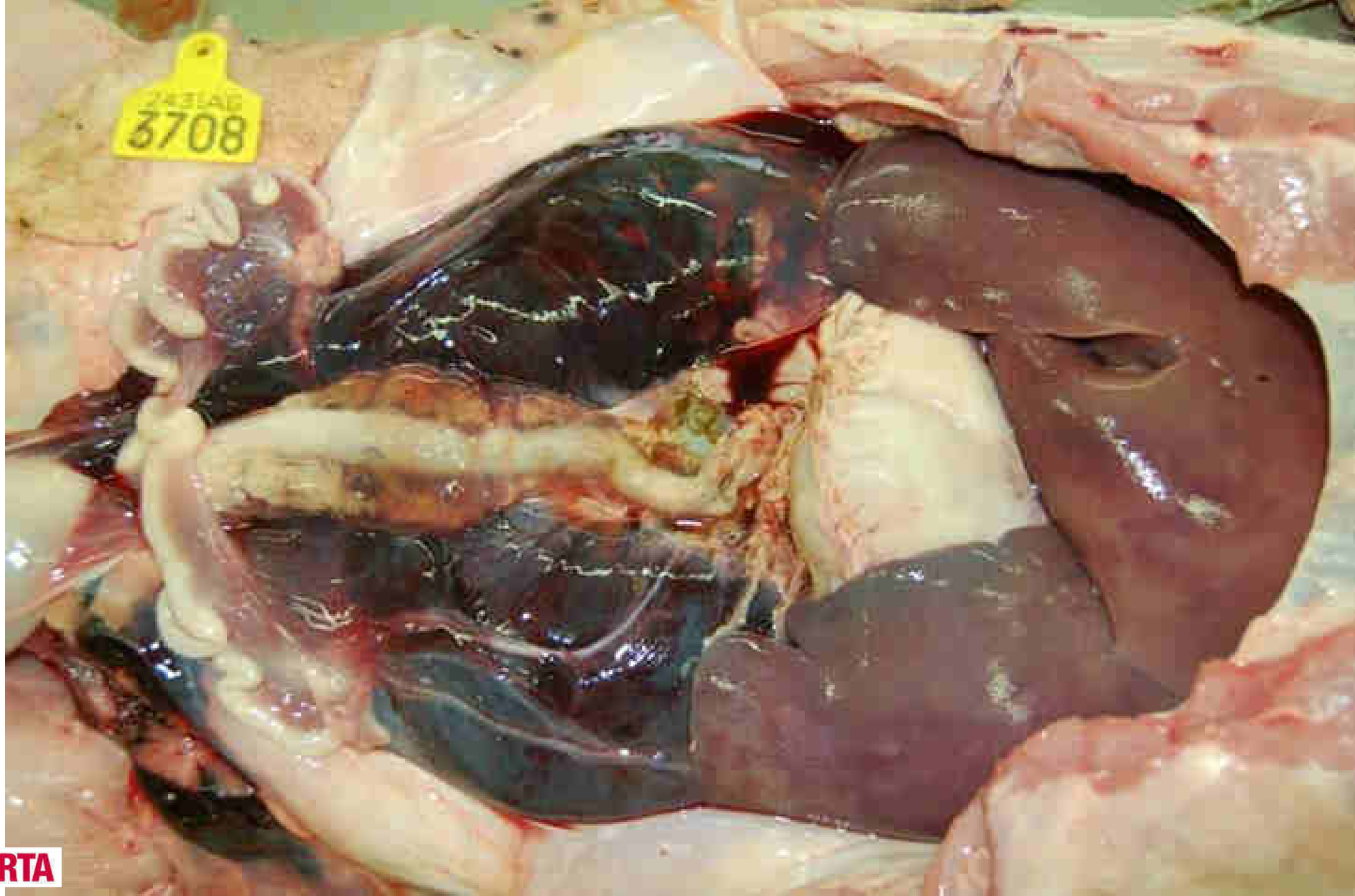


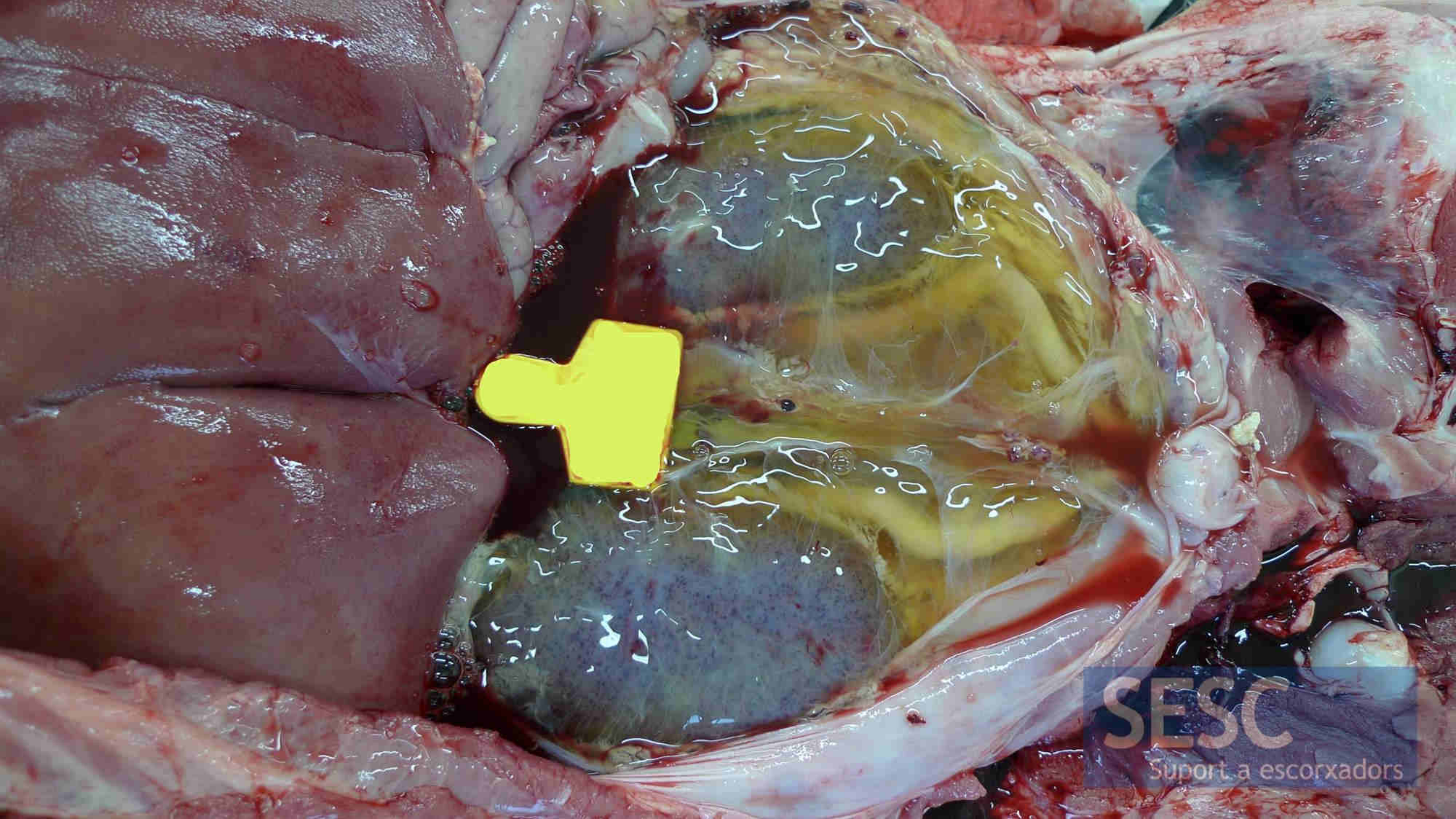
UAB

Universitat Autònoma
de Barcelona

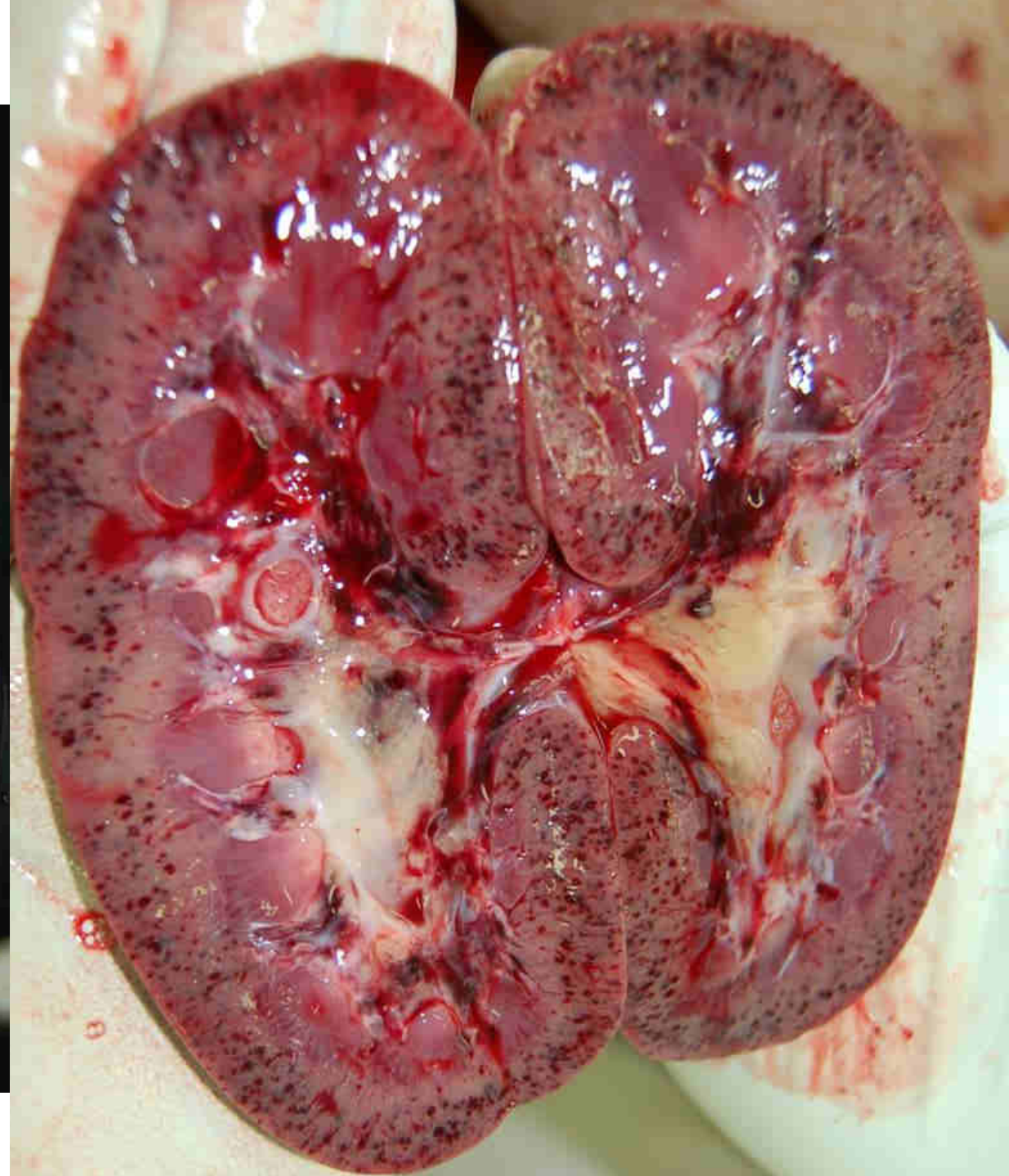
CReSA 
Centre de Recerca en Sanitat Animal

hemorràgia
i edema
perirrenal

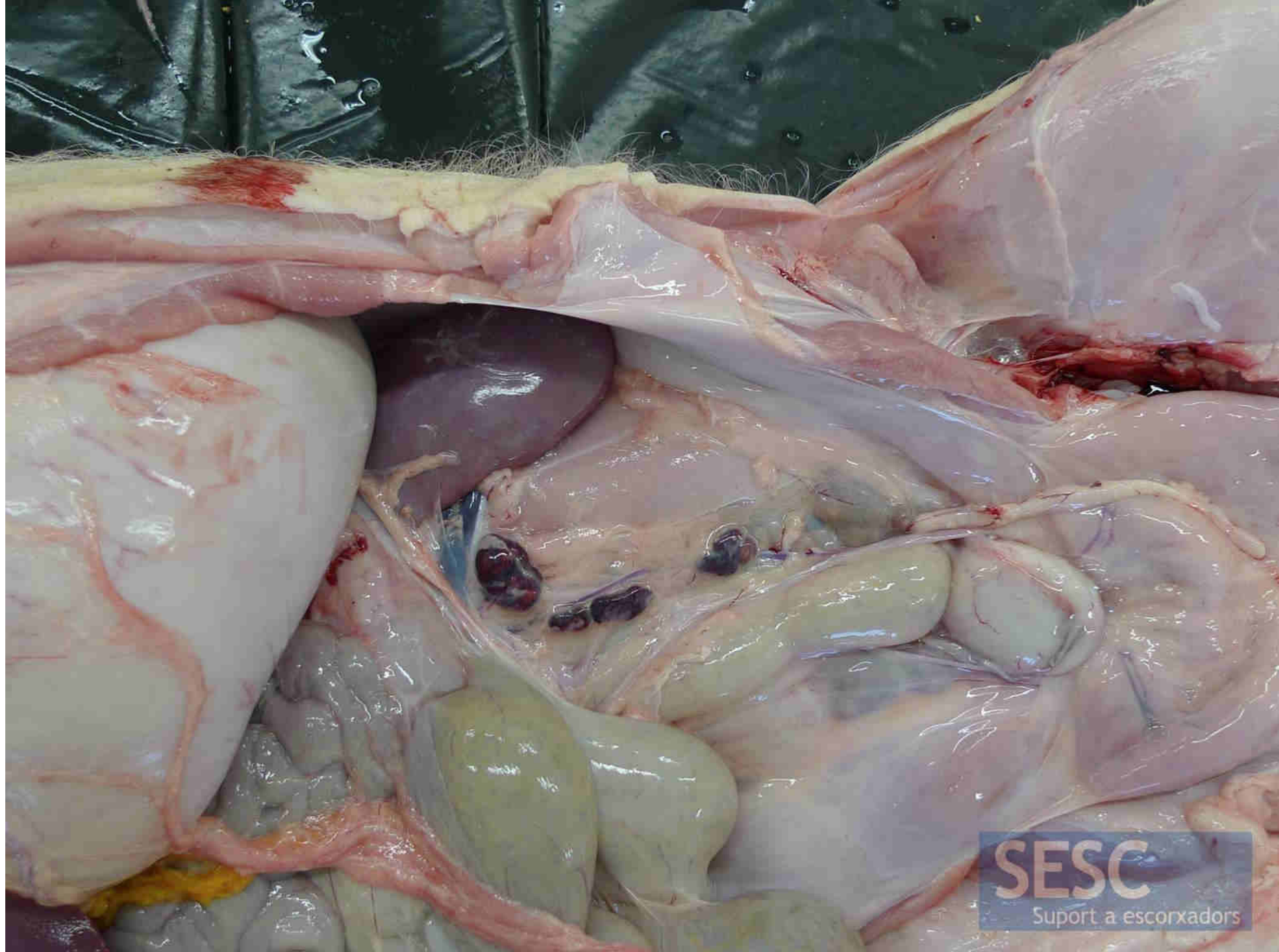




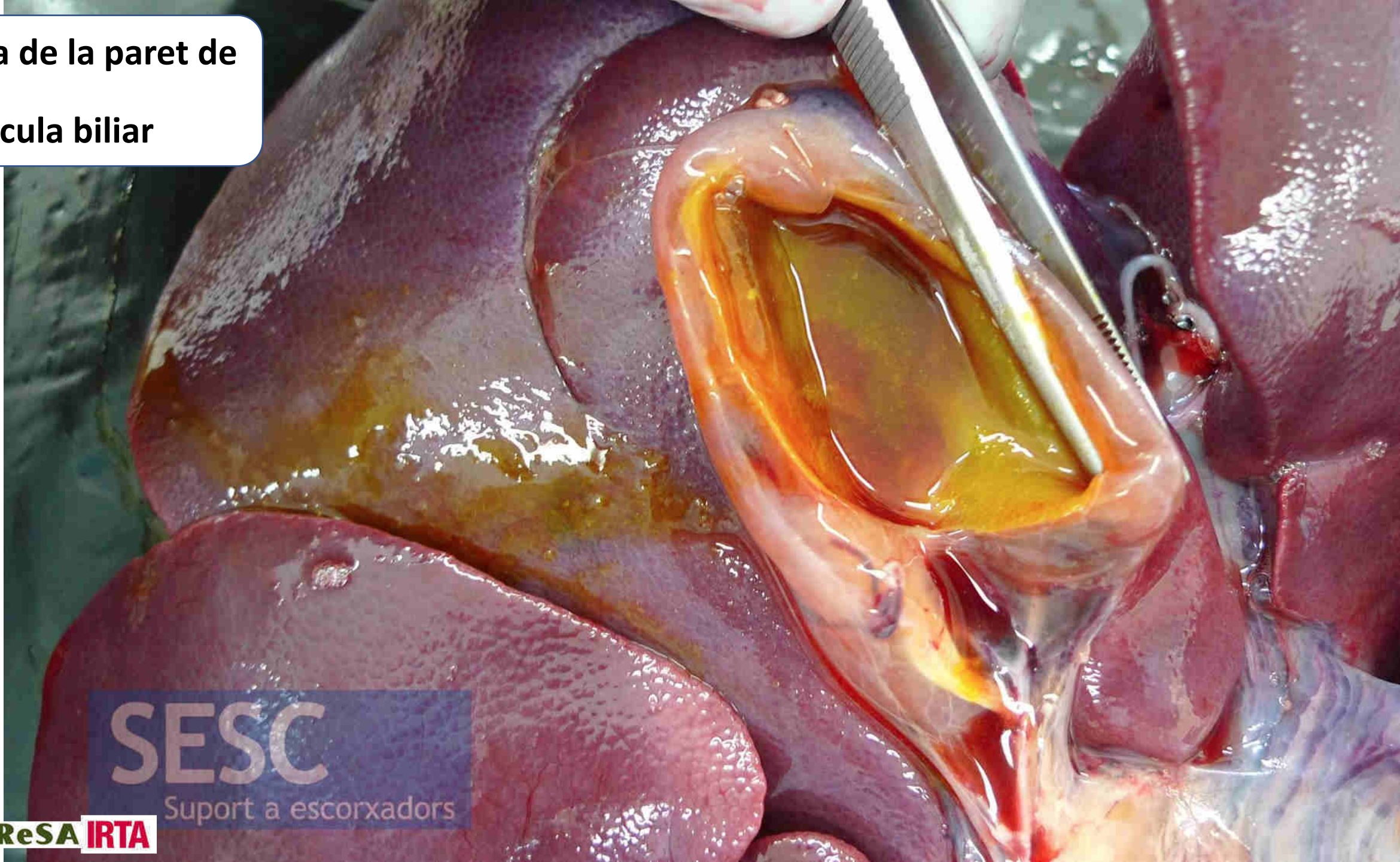
petèquies renals



LN renals hemorràgics



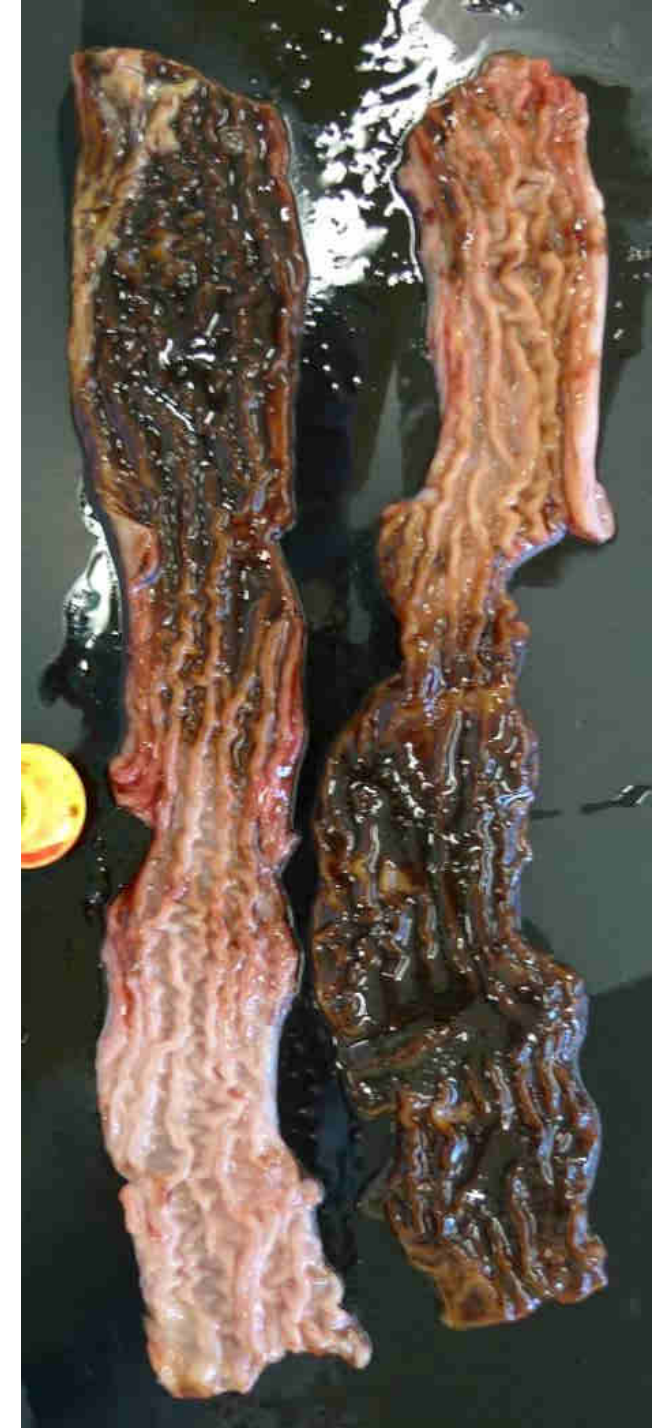
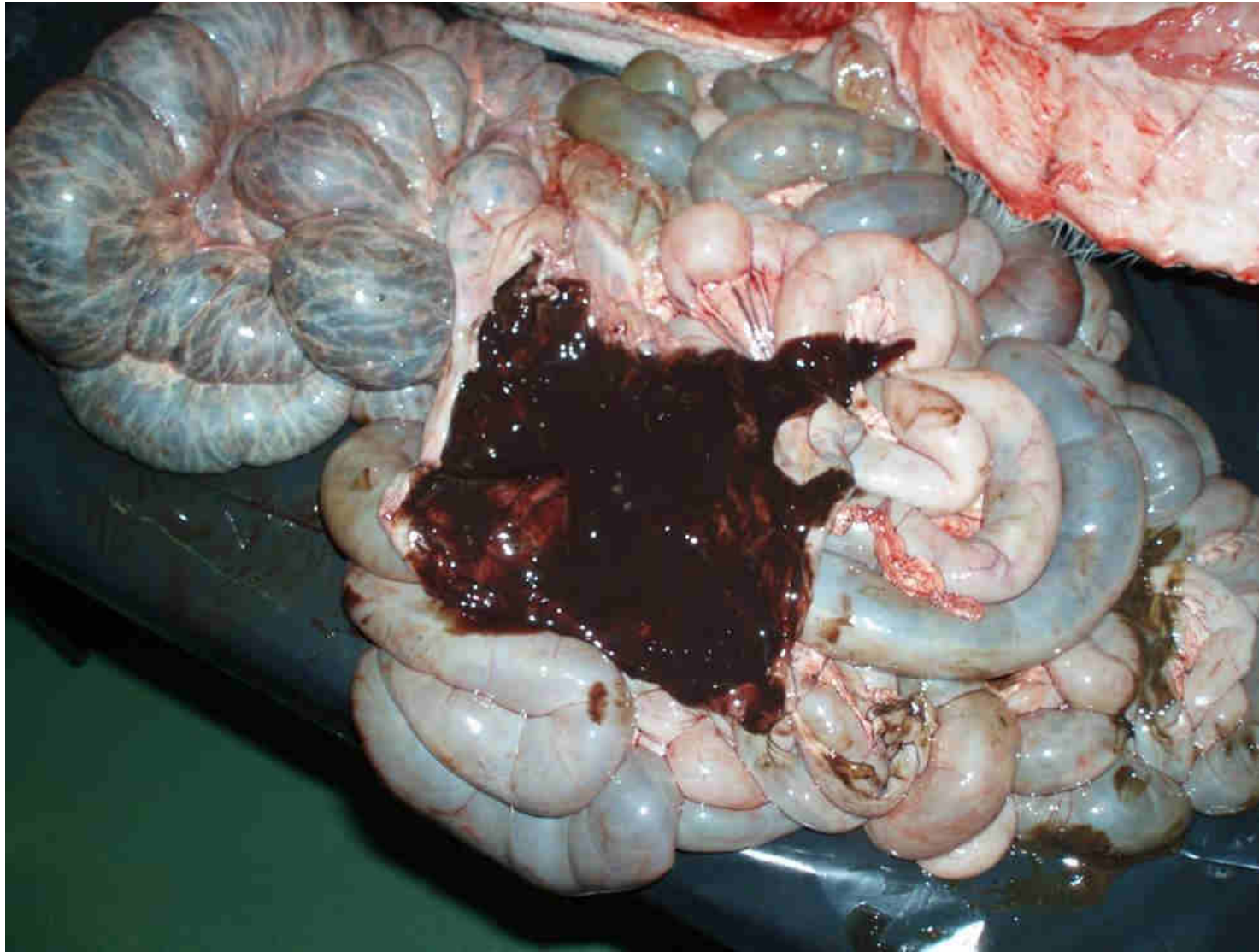
edema de la paret de
la vesícula biliar



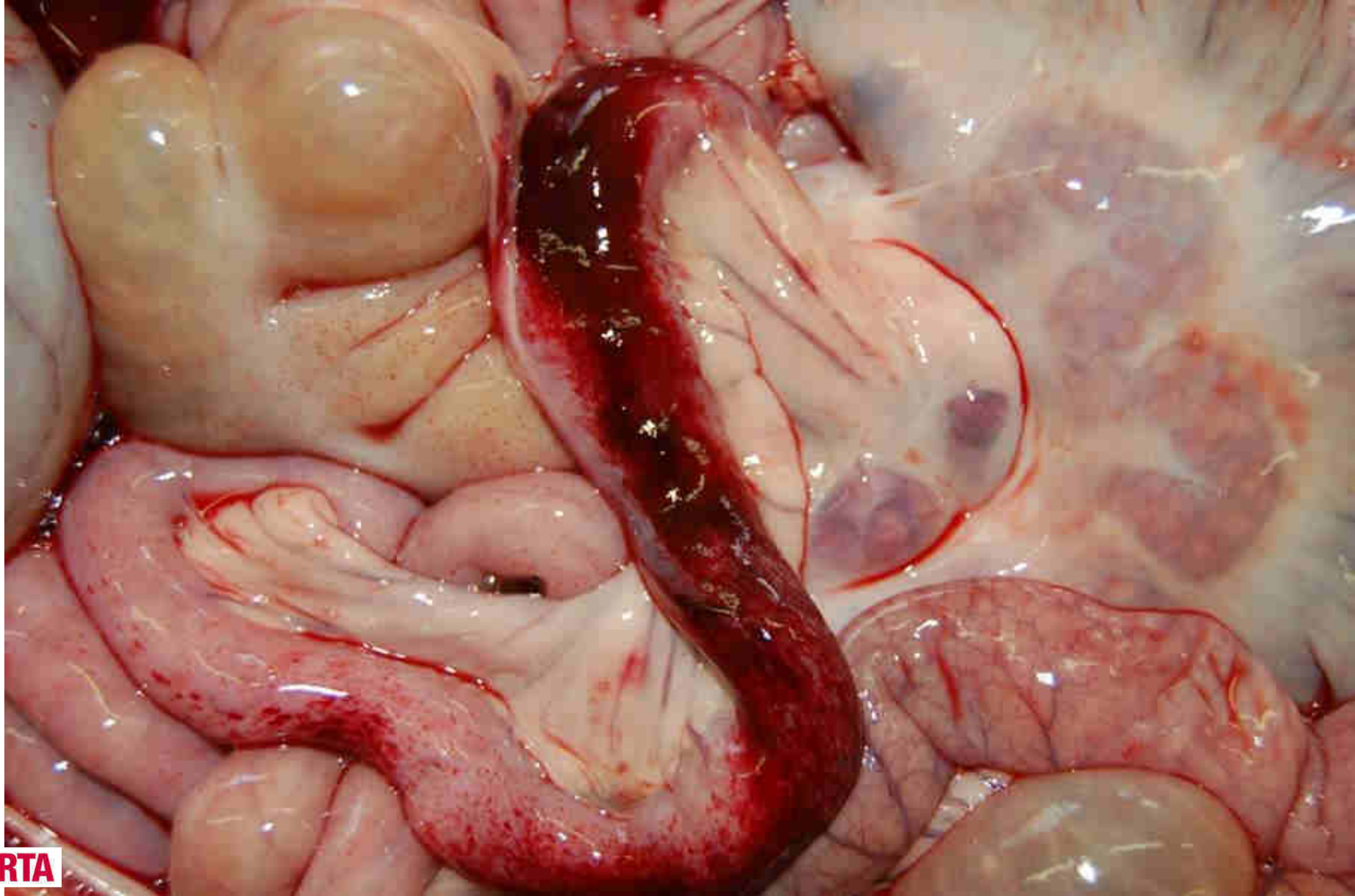
SESC

Suport a escorxadors

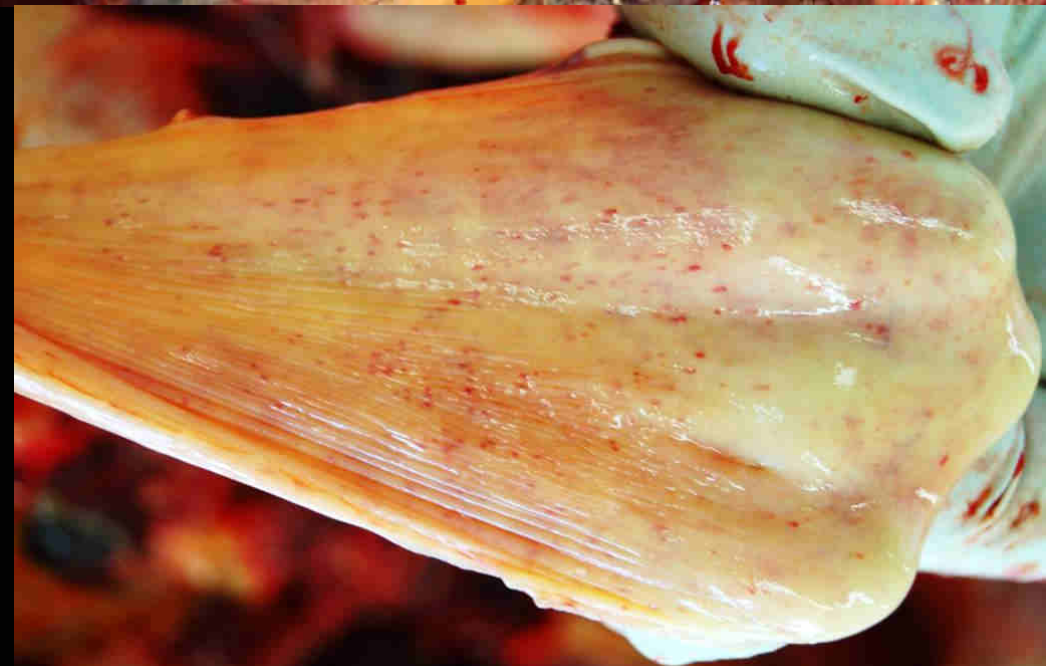
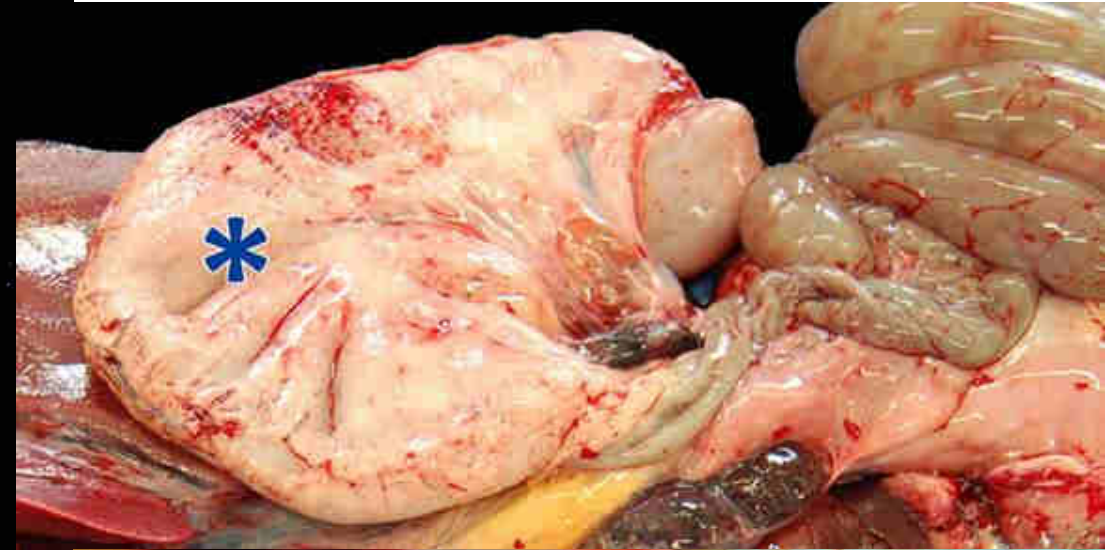
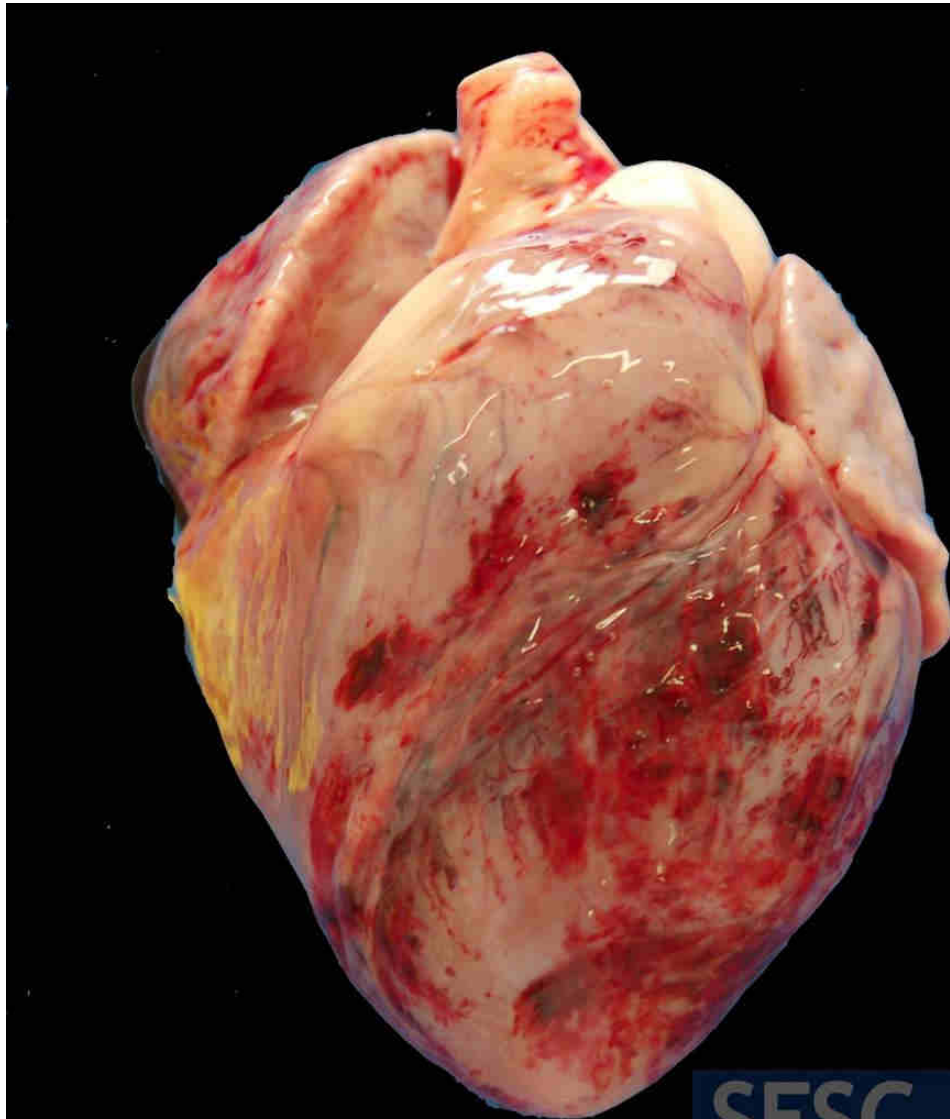
contingut gastrointestinal hemorràgic



hemorràgies
en serosa
intestinal

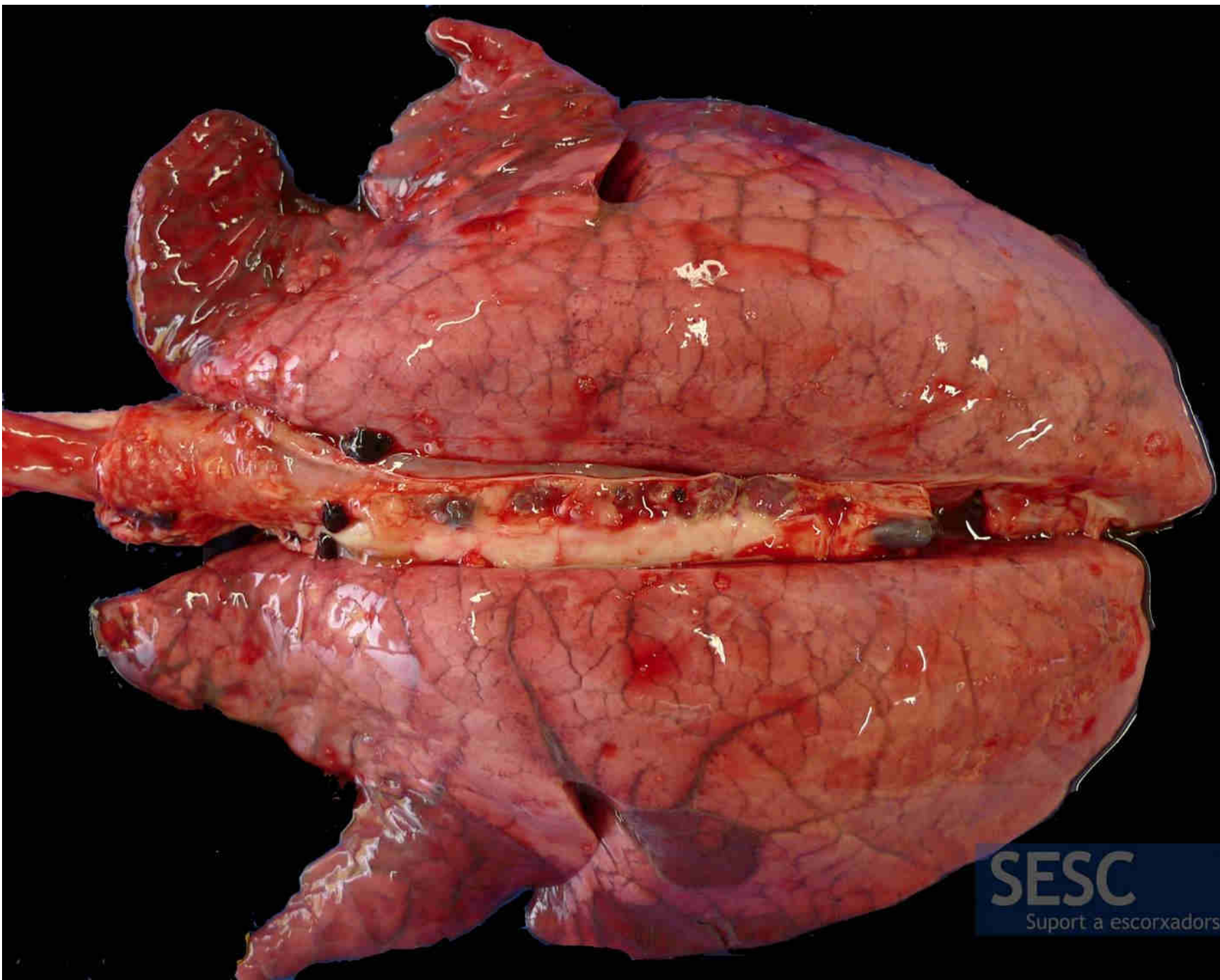


petèquies/equimosis a seroses/mucoses (pleura, pericardi, peritoneu...)



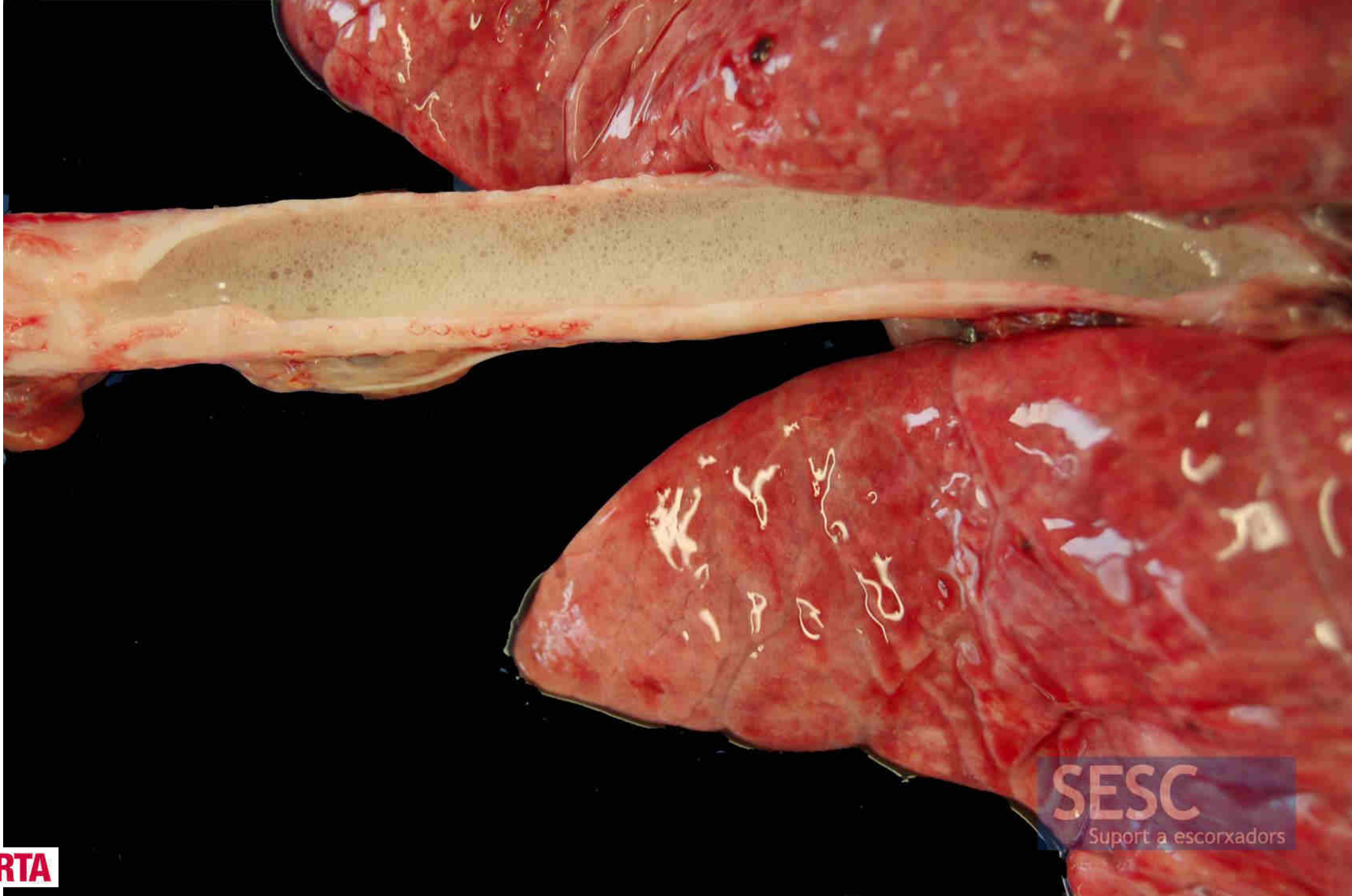
SESC
Suport a escorxadors

edema pulmonar



SESC
Suport a escorxadors

edema
pulmonar
(escuma a
tràquea)

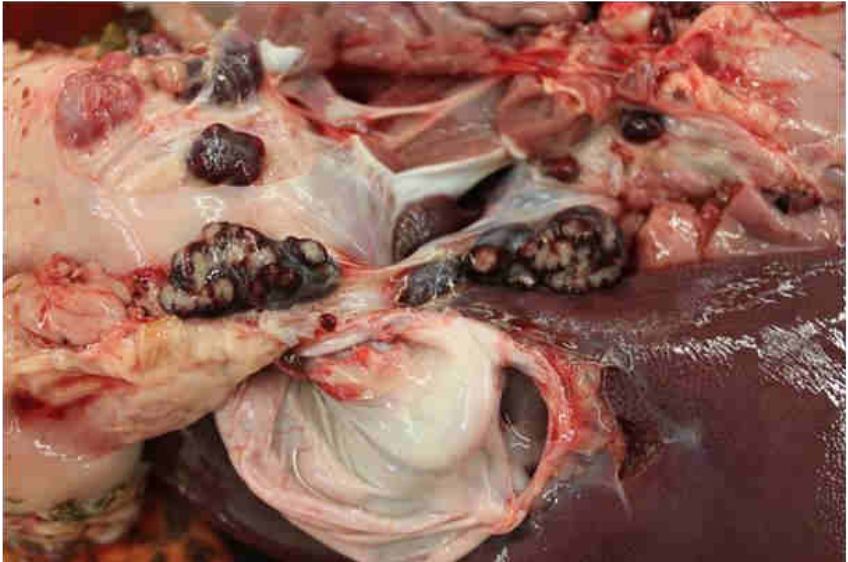
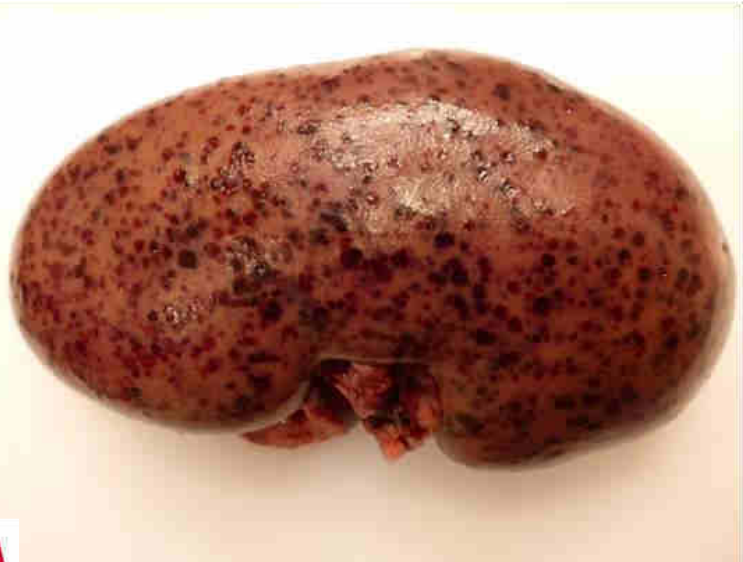
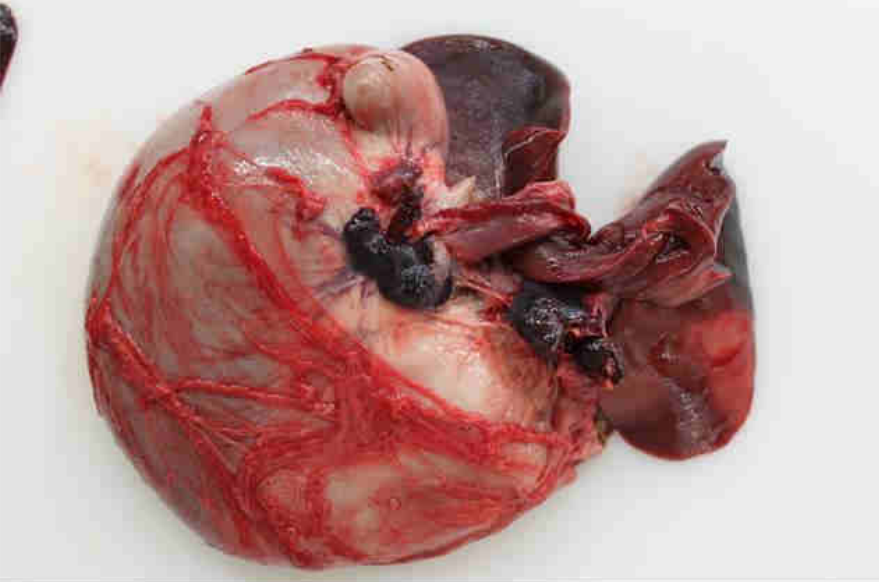
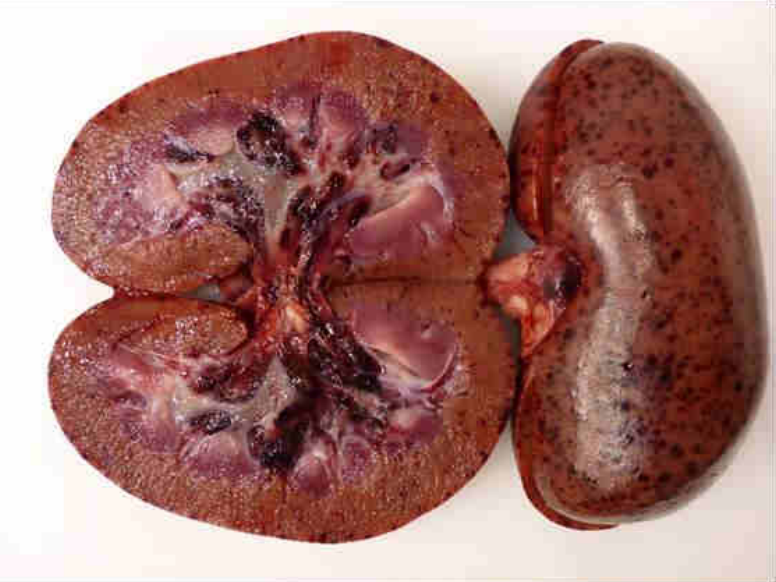


SESC
Suport a escorxadors

edema
intersticial i
petèquies

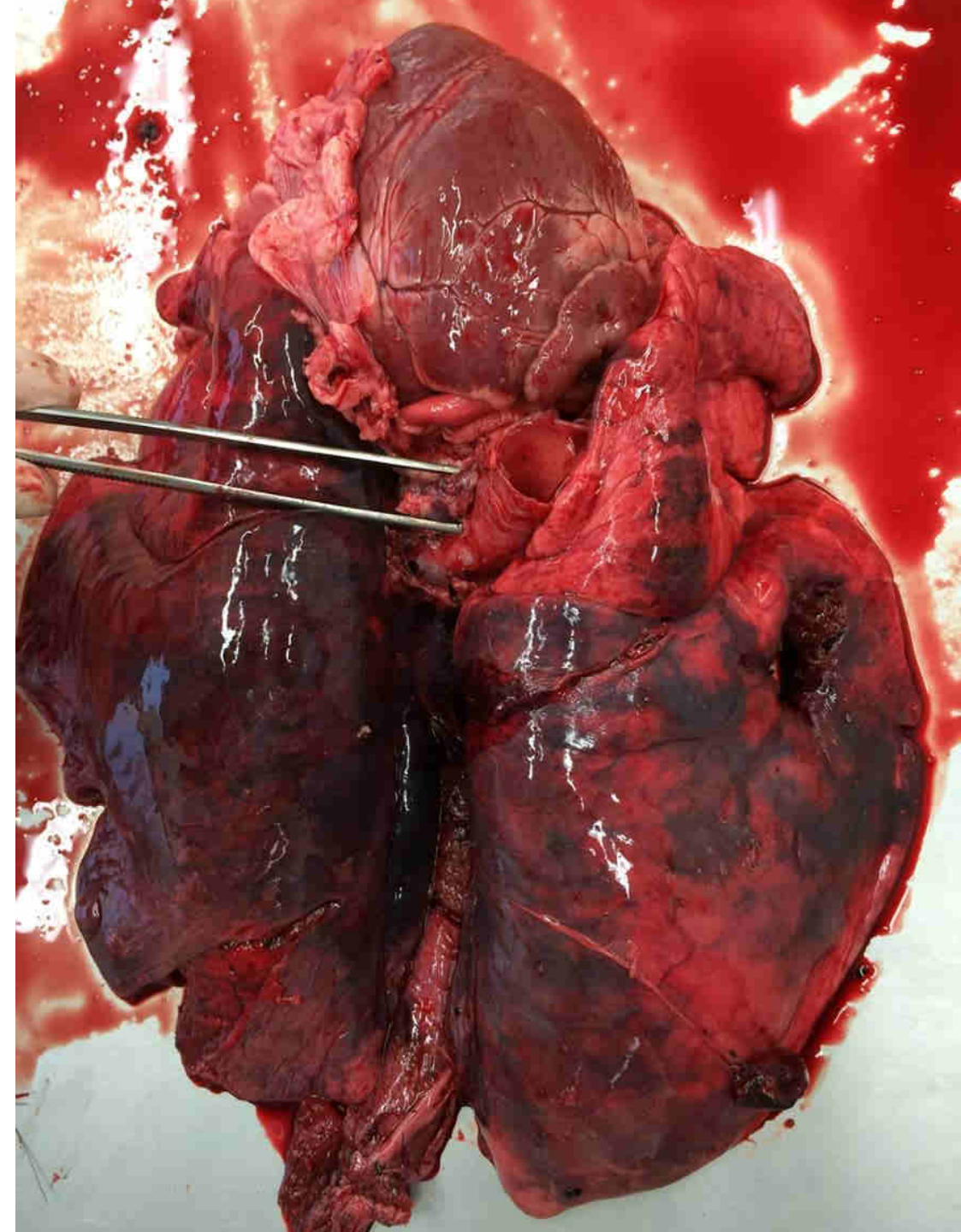
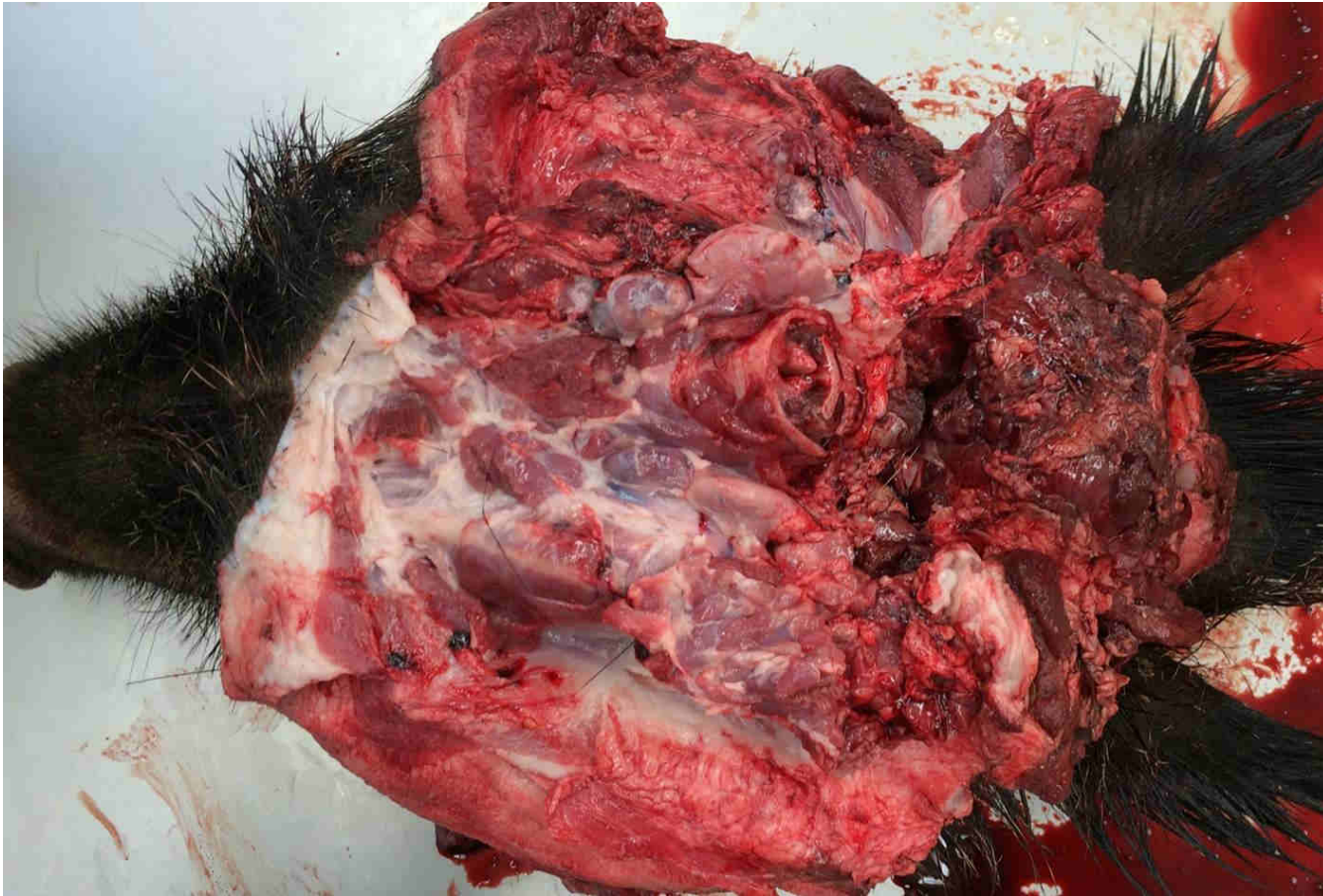


lesions de PPA en porc senglar



atenció, en porc senglar...

**lesiones hemorràgiques degudes als trets:
ràpida reabsorció de sang als limfonodes!!**



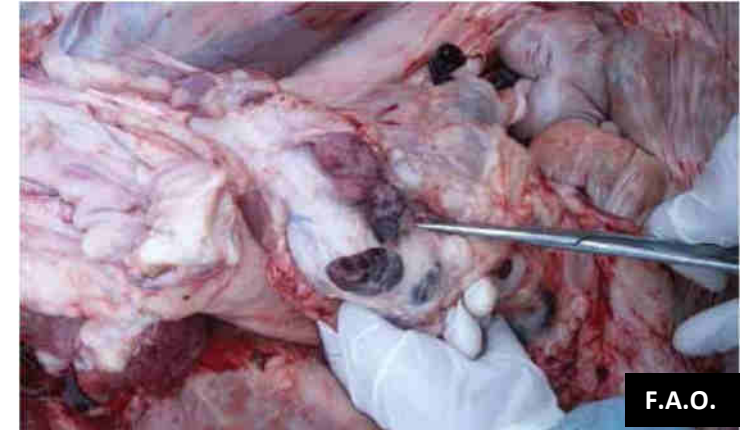
necròpsies
“netes”
fetes a
NBS3

ALERTA AL
FER
NECROS A
GRANJA!!!



diagnòstic diferencial

- PPC
- formes agudes de PRRS
- síndrome de dermatitis y nefropatia porcina (PDNS)
- mal roig (*E. rhusiopathiae*)
- salmonel·losis
- eperythrozoonosis
- actinobacil·losis
- malaltia de Glasser (*H. parasuis*)
- malaltia d'Aujeszky
- púrpura trombocitopènica
- intoxicació amb anticoagulants (Warfarines)
- Toxicidad por metales pesados



limfadenopatia amb hemorràgies en un cas agut de PRRS.



PDNS

diagnòstic diferencial

- PPC
- formes agudes de PRRS
- síndrom de dermatitis y nefropatia porcina (PDNS)
- mal roig (*E. rhusiopathiae*)
- salmonel·losis
- eperythrozoonosis
- actinobacil·losis
- malaltia de Glasser (*H. parasuis*)
- malaltia d'Aujeszky
- púrpura trombocitopènica
- intoxicació amb anticoagulants (Warfarines)
- Toxicidad por metales pesados



diagnòstic diferencial: PPA *versus* PPC

NO es poden diferenciar clínicament ni patològica!

diagnòstic: identificar genoma del virus via PCR i RT-PCR en mostres de tonsil·la o limfonodes

PPA



esplenomegàlia i limfonodes hemorràgics.

predomini de lesions vasculars agudes (hemorràgia i edema)

VS



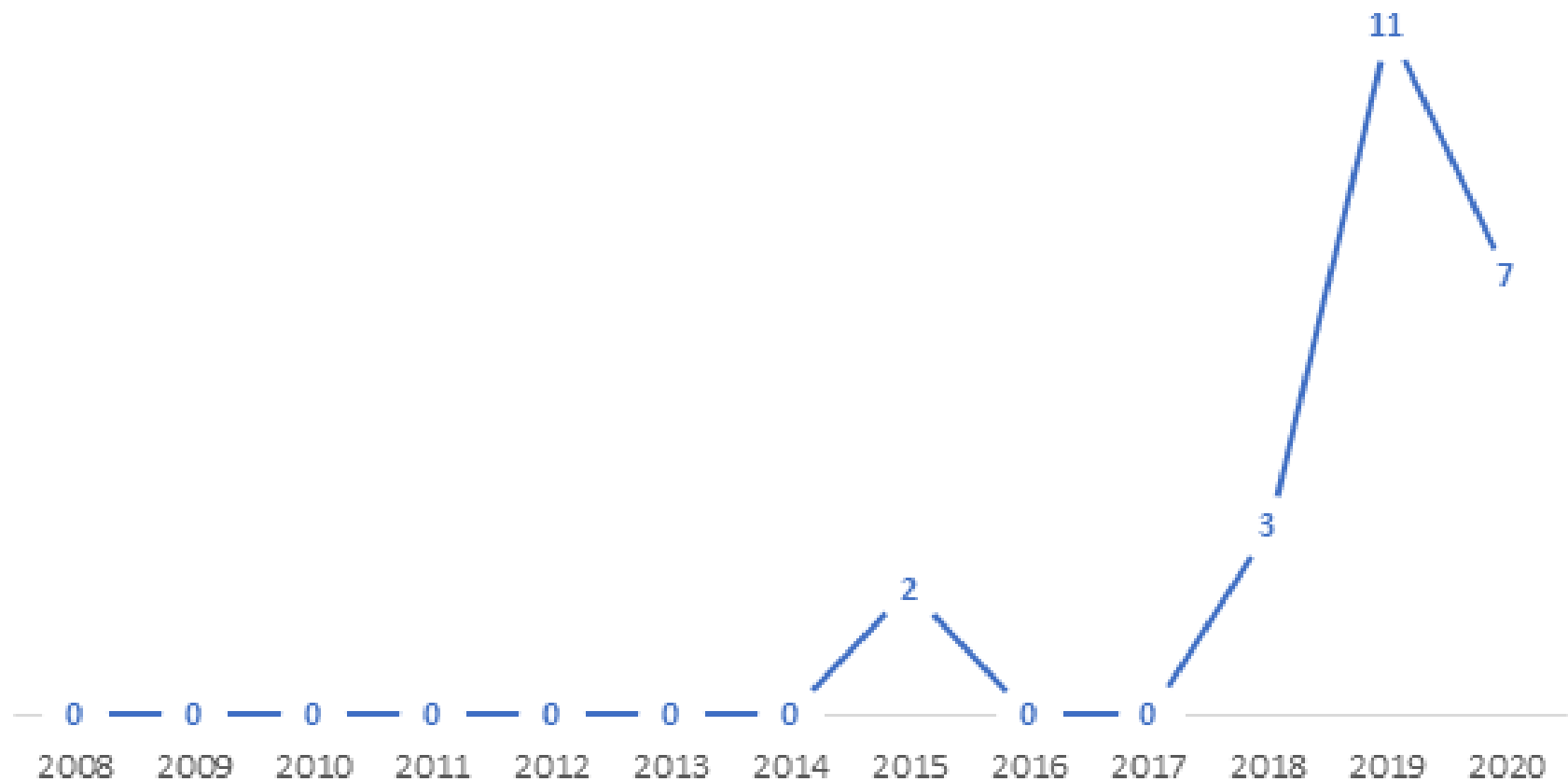
PPC



infarts esplènics. Hemorràgies en la perifèria dels los limfonodes i petèquies renals.

predomini de lesions vasculars més cròniques (infarts a melsa)

SOSPITES PPA



**Sospites de PPA/PPC
consultades a través
del SESC 2008-2020**



SESC
Suport a escorxadors

sospita de PPA/PPC



- canal de porc de 6 mesos (raça híbrida)
- hemorràgies (petèquies i equimosis) a la pell i seroses de cavitat abdominal i toràcica.

LN hemorràgics

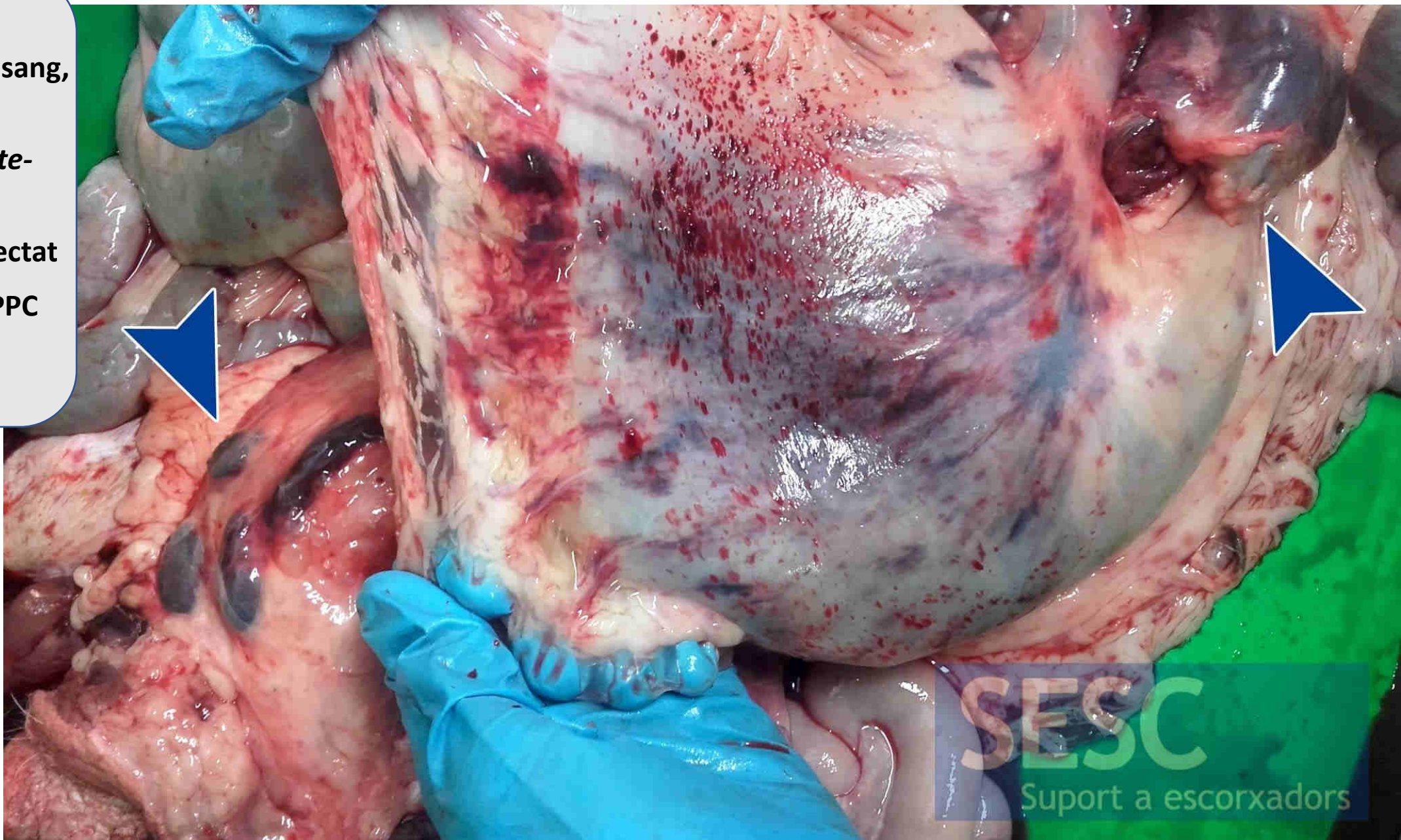
**HP: reabsorció de sang,
sense necrosis**

**NO alteracions *ante-
mortem***

Un únic animal afectat

PCR neg a PPA & PPC

**cultius bacterians
negatius**



SESC
Suport a escorxadors



Diàtesis hemorràgica

- intoxicació con anticoagulants (warfarines)?
- púrpura trombocitopènica (afecta habitualment a garrins de pocs dies)?
- hemorràgies originades durant el sacrifici, secundàries a un procés agònic anormal?

què passarà?



el principal risc

- la cobdícia

les nostres eines?

- bioseguretat
- vigilància



FONT: Wikipedia commons

Observacions finals



- la PPA presenta lesions hemorràgiques
- porc domèstic: **BIOSEGURETAT**
- alerta en necròpsies a granja
- porc senglar: vigilància
- una vacuna és possible (tot arribarà)

gràcies per la vostra atenció



IRTA

Generalitat de Catalunya

CReSA UAB

Oie

Universitat Autònoma de Barcelona

CBM Severo Ochoa CENTRO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Boehringer Ingelheim

GARA Global African Swine Fever Research Alliance

@CReSA_r

SanitatAnimal