

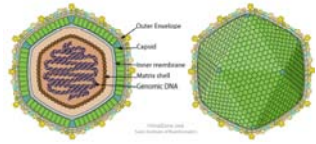
UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

IRTA
RESECA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTARIES

CReSA

Oie

PPA: aspectos epidemiológicos y clínicos




@CReSA_r
SanitatAnimal

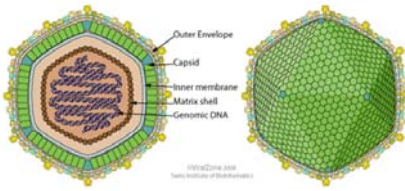
Francesc Accensi i Alemany, DVM, PhD

a modo de índice...

- el agente etiológico (VPPA)
- los afectados (suidos, garrapatas, humanos)
- breve historia de la PPA (no aprendemos)
- los escenarios (África, Europa... y Asia)
- cuadros clínicos y hallazgos de necropsia
- ¿qué nos depara el futuro? (ni idea... o sí)

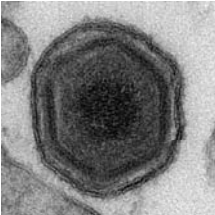


el agente etiológico: el VPPA



el VPPA

- Familia: *Asfarviridae*, género: *Asfivirus*
 - Virus envuelto
 - ADN bicatenario (170-193Kb)
 - Virus "grande" (>150 proteínas)
- Más de 20 genotipos
- Células diana: macrófagos/monocitos



el VPPA

- Muy resistente en medio ambiente (baja T^a!)
- Puede resistir viable
 - días en heces
 - hasta 18 meses en sangre (4°C)
 - años en canales congeladas
 - más de 140 días en procesados (inactivado a 30' a 70°C)



¿cómo controlamos la PPA?

- No hay tratamiento
- No hay vacuna
- Diagnóstico rápido y sacrificio
- Compensaciones económicas



!!! PPA FUERA DE CONTROL !!!

los afectados



el VPPA infecta a...

- facóceros
 - *bush pigs*
 - garrapatas (*Ornithodoros* spp.)
- (reservorios asintomáticos)



el VPPA infecta a...

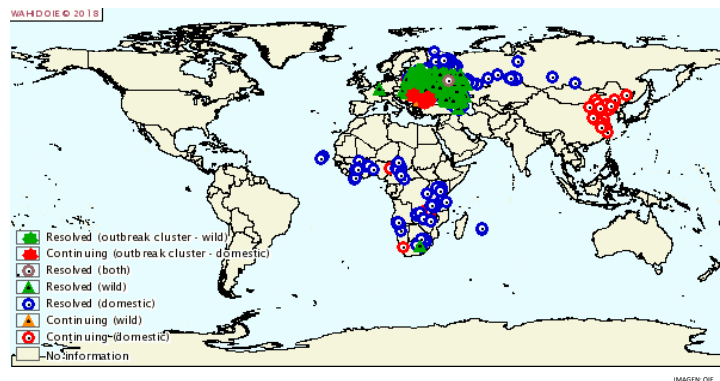
- jabalíes
- cerdos domésticos (patología)



el ser humano no se infecta con el VPPA, pero lo transporta...



breve historia de la PPA



una nueva peste

- Descripción en Kenia (Montgomery, 1921)



el primer salto de continente(s)

- 1957: 1ª entrada en Portugal
- 1960: re-entrada en Portugal → España
- 1970-80s: expansión por Europa, Sudamérica y Caribe
- 1990s: erradicación (endémica en Cerdeña)



PPA en Europa, la historia se repite



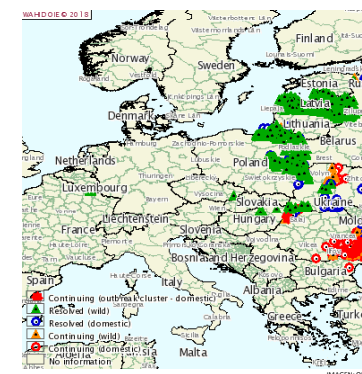
PPA en Europa, la historia se repite

- 2007: Georgia → Expansión por el Cáucaso (Armenia, Azerbaiyán y Fed. Rusa)
- 2012: Ucrania
- 2013: Bielorrusia
- 2014: UE!! (Lituania, Polonia)



PPA en Europa, la historia se repite

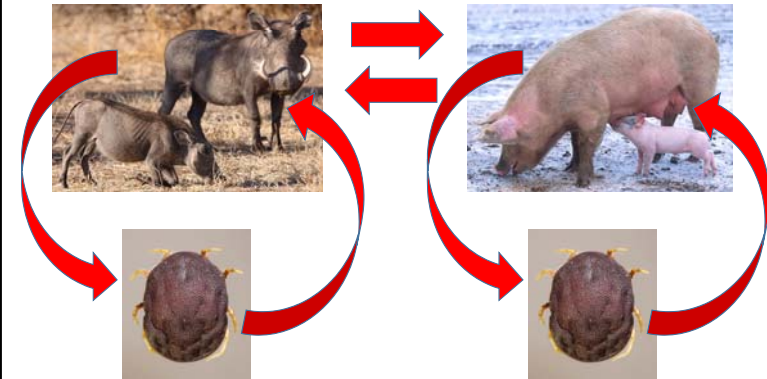
- 2018: en 4 años, 10 países UE!
 - Estonia
 - Letonia
 - Chequia
 - Eslovaquia
 - Hungría
 - Bulgaria
 - Rumanía
 - Bélgica (!)
- Agosto 2018: China!



los escenarios



el escenario africano



el escenario africano

- imposible resolución
- fauna salvaje
 - portadores asintomáticos
 - vectores



IMAGEN: INFRAVEC2

el actual escenario europeo

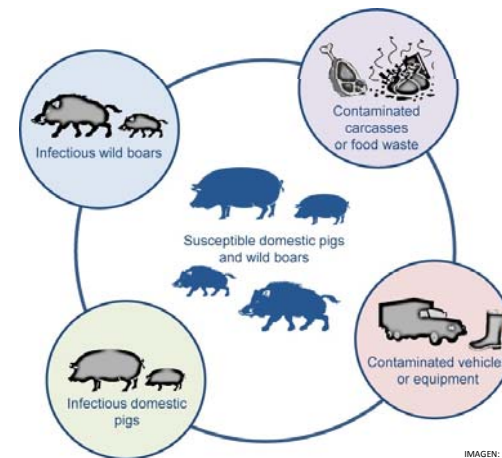


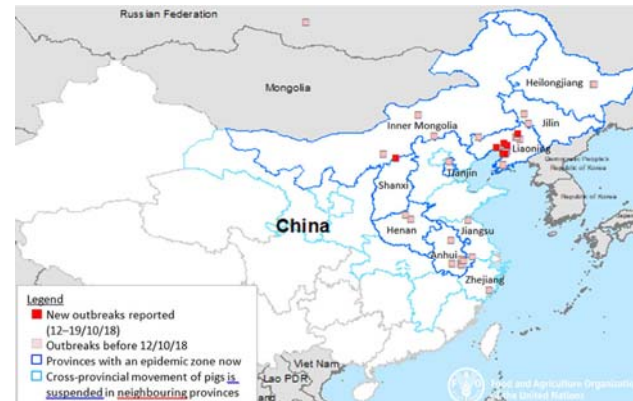
IMAGEN: Sánchez Cordon et al. 2018. Vet. J.

el escenario europeo

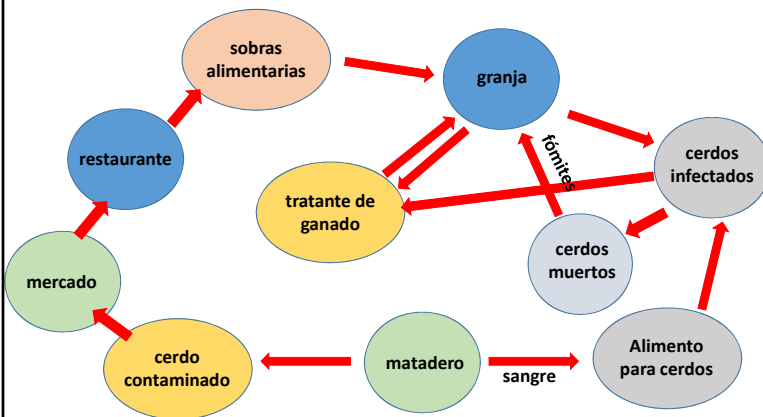
- complicada resolución
- fauna salvaje
 - jabalíes
 - vectores (?)
- acción humana (fómites)
- cerdo doméstico
 - bioseguridad



el escenario asiático



el escenario asiático



el escenario asiático

- complicada resolución
- cerdo doméstico
 - alimentación con sobras (!)
 - bioseguridad
- acción humana (fómites)
- fauna salvaje
 - jabalíes (?)
 - vectores (??)



el escenario asiático



cuadros clínicos y hallazgos de necropsia



cuadros clínicos y hallazgos de necropsia

- cuadros clínicos
 - peragudo
 - agudo
 - subagudo
 - crónico



cuadro peragudo

- muerte súbita
- sin lesiones en necropsia



Lesiones de PPA

Dependiendo del huésped y de la virulencia de la cepa de VPPA:

	Peragudo	Agudo	Subagudo	Crónico
Antemortem	Muerte súbita	<ul style="list-style-type: none"> Fiebre alta Anorexia Apatía Debilidad Disnea Eritema/Cianosis piel Hemorragias (epistaxis, melena) Abortos 	Similar a la forma aguda, pero más leve.	<ul style="list-style-type: none"> Fiebre baja, intermitente Pérdida de peso Tos, disnea Diarrea, vómito Inflamación articulaciones Lesiones cutáneas (necrosis, eritema) Abortos
	Sin lesiones	<ul style="list-style-type: none"> Hemorragias internas (hemotórax, hemoabdomen, contenido gastrointestinal) Esplenomegalia Linfonodos hemorrágicos y aumentados de tamaño (Gastrohepático) Petequias renales +/- edema perirrenal. Petequias/equimosos en serosas (pleura, pericardio, peritoneo). Edema pulmonar. Edema de la pared de la vesícula biliar. 		<ul style="list-style-type: none"> Focos de necrosis/úlceras cutáneas Consolidación pulmonar Pericarditis Adhesiones pleurales Linfadenopatía Inflamación articulaciones
Postmortem				

lesiones ante mortem

- Fiebre
- Anorexia
- Apatía / Debilidad



lesiones ante mortem



lesiones ante mortem

- Eritema / Cianosis piel
- Secreción nasal, hemorragias (epistaxis)



lesiones ante mortem

- Diarrea, vómito



lesiones ante mortem

- Inflamación articulaciones
- Lesiones cutáneas (necrosis, eritema).



lesiones ante mortem

- Tos, disnea



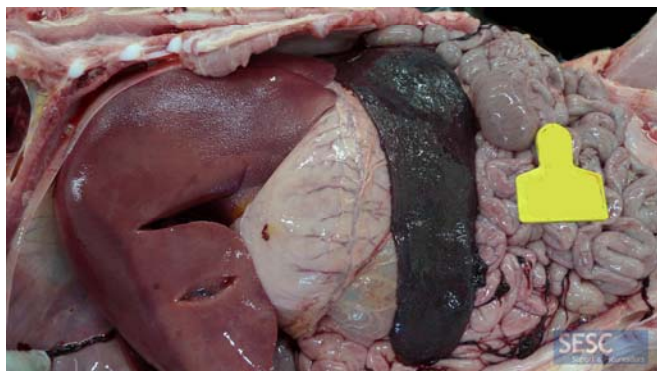
Lesiones de PPA

Dependiendo del huésped y de la virulencia de la cepa de VPPA:

	Peragudo	Agudo	Subagudo	Crónico	
Antemortem	Muerte súbita	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre alta • Anorexia • Apatía • Debilidad • Disnea • Eritema/Cianosis piel • Hemorragias (epistaxis, melena) • Abortos 		Similar a la forma aguda, pero más leve.	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre baja, intermitente • Pérdida de peso • Tos, disnea • Diarrea, vómito • Inflamación articulaciones • Lesiones cutáneas (necrosis, eritema) • Abortos
Postmortem	Sin lesiones	<ul style="list-style-type: none"> • Hemorragias internas (hemotórax, hemoabdomen, contenido gastrointestinal) • Esplenomegalia • Linfonodos hemorrágicos y aumentados de tamaño (Gastrohepático!) • Petequias renales +/- edema perirrenal. • Petequias/equimosos en serosas (pleura, pericardio, peritoneo). • Edema pulmonar. • Edema de la pared de la vesícula biliar. 		<ul style="list-style-type: none"> • Focos de necrosis/úlceras cutáneas • Consolidación pulmonar • Pericarditis • Adhesiones pleurales • Linfadenopatía • Inflamación articulaciones 	

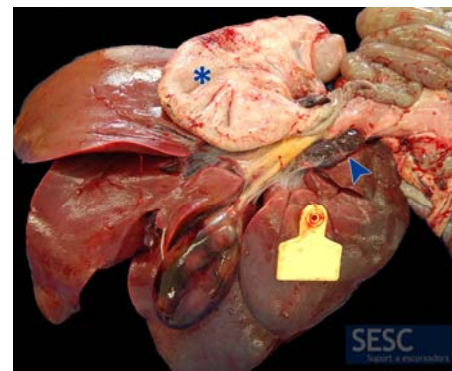
hallazgos de necropsia

- esplenomegalia



hallazgos de necropsia

- linfonodos hemorrágicos y aumentados de tamaño



hallazgos de necropsia

- linfonodos hemorrágicos y aumentados de tamaño



hallazgos de necropsia

- linfonodos hemorrágicos y aumentados de tamaño



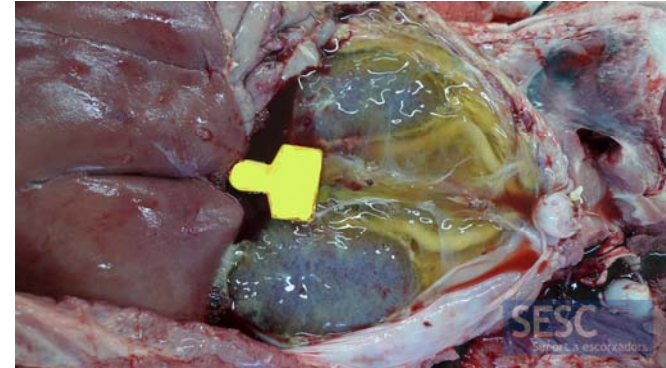
hallazgos de necropsia

- Hemorragia y edema perirrenal



hallazgos de necropsia

- edema perirrenal



hallazgos de necropsia

- petequias renales



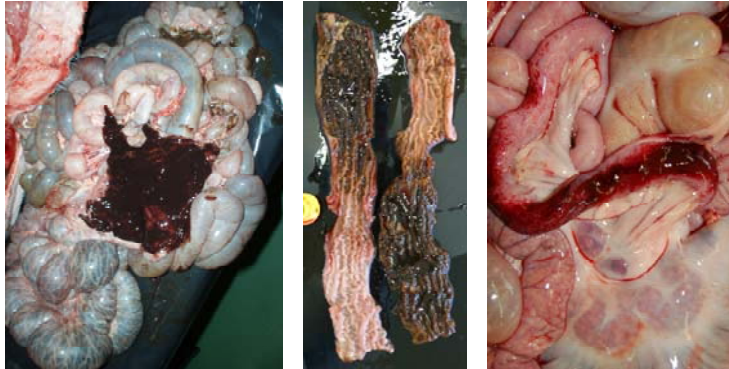
hallazgos de necropsia

- LN renales hemorrágicos



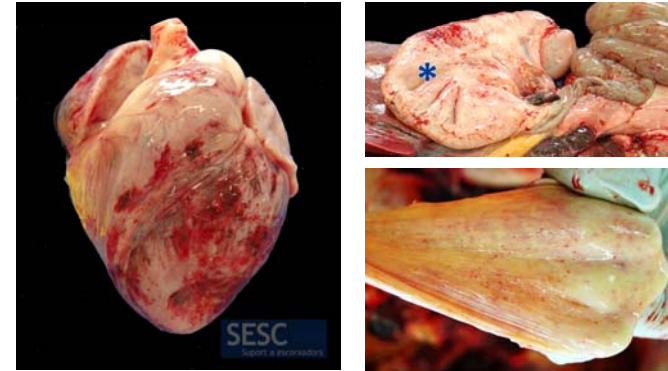
hallazgos de necropsia

- Contenido gastrointestinal hemorrágico
- Hemorragias en serosa intestinal



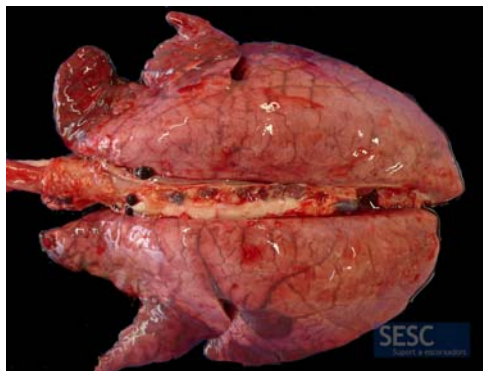
hallazgos de necropsia

- petequias/equimosis en serosas/mucosas (pleura, pericardio, peritoneo...)



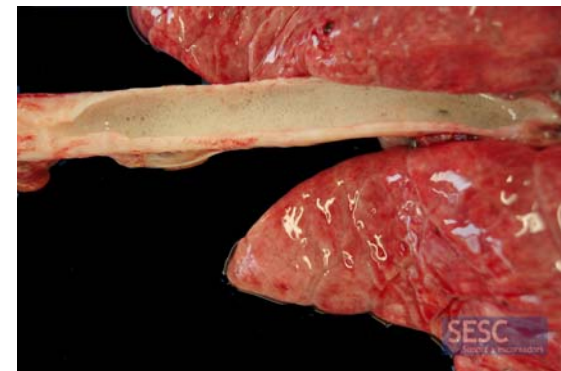
hallazgos de necropsia

- edema pulmonar



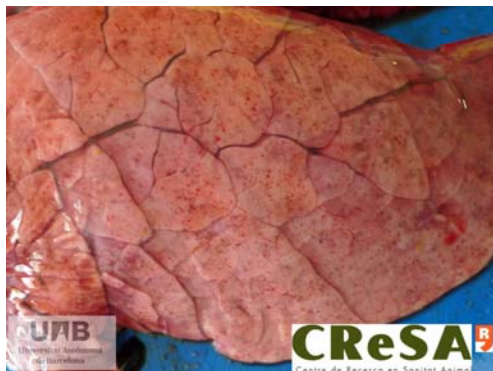
hallazgos de necropsia

- edema pulmonar (espuma en tráquea)



hallazgos de necropsia

- edema intersticial y petequias.



hallazgos de necropsia

- edema de la pared de la vesícula biliar.

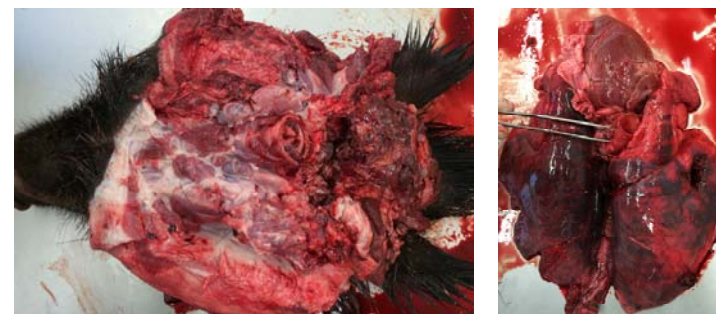


lesiones de PPA en jabalíes



atención, en jabalíes...

- Lesiones hemorrágicas debidas a los disparos:
Rápida reabsorción de sangre en los linfonodos!!



necropsias "limpias" realizadas en NBS3



Diagnóstico diferencial

- PPC
- Formas agudas de PRRS
- Síndrome de dermatitis y nefropatía porcina (PDNS)
- Mal rojo (*E. rhusiopathiae*)
- Salmonelosis
- Eperythrozoonosis
- Actinobacilosis
- Enfermedad de Glasser (*H. parasuis*)
- Enfermedad de Aujeszky
- Púrpura trombocitopénica
- Intoxicación con anticoagulantes (Warfarinas)
- Toxicidad por metales pesados



Linfadenopatía con hemorragias en un caso agudo de PRRS. F.A.O.



PDNS

Diagnóstico diferencial

- PPC
- Formas agudas de PRRS
- Síndrome de dermatitis y nefropatía porcina (PDNS)
- Mal rojo (*E. rhusiopathiae*)
- Salmonelosis
- Eperythrozoonosis
- Actinobacilosis
- Enfermedad de Glasser (*H. parasuis*)
- Enfermedad de Aujeszky
- Púrpura trombocitopénica
- Intoxicación con anticoagulantes (Warfarinas)
- Toxicidad por metales pesados



Mal rojo Necrosis en la punta de las orejas



PPA vs PPC

¡NO se pueden diferenciar clínica ni patológicamente!

diagnóstico: identificar genoma del virus vía PCR y RT-PCR en muestras de tonsila o linfonodos

PPA



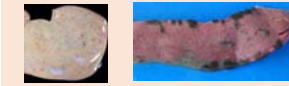
Esplenomegalia y linfonodos hemorrágicos.

Predominio de lesiones vasculares agudas (hemorragia y edema).

vs



PPC



Infartos esplénicos. Hemorragias en la periferia de los linfonodos y petequias renales.

Predominio de lesiones vasculares más crónicas (infartos en bazo).



Sospechas de PPA/PPC consultadas a través del SESC 2008-2018

(3 en 10 años)

IRTA **CReSA** SESC
Support a escorxadors

¿Cómo funciona el servei de Suport a ESCorxadors?




www.cresa.cat/blogs/sesc

IRTA **CReSA** SESC
Support a escorxadors

<http://www.cresa.es/blogs/sesc/>



SESC HISTORIAL DE CONSULTAS
Support a escorxadors IRTA CReSA

Inicio Bovino Porcino Caprino Conejo Ovino Avícola Equino Caza Expertos del SESC

¿Cuál es tu diagnóstico? (64)

¡Al final de la entrada podrás votar por el diagnóstico que creas más acertado!

Lesión piogranulomatosa nodular en la cara de un bovino

En una canal de vacuno de raza frisón, hembra, de 3 años de edad se observa una lesión nodular en la mejilla izquierda, que ulcera la piel y presenta un aspecto de coágulo de aproximadamente 10-10 cm de diámetros máximos. Desde la cavidad oral se puede observar una proliferación de tejido blando por encima de la encía del maxilar izquierdo. Los nódulos linfáticos submandibular y parotídeos se encuentran aumentados de tamaño.

Adiposo Bazo Cabeza

<http://www.cresa.cat/blogs/sesc/cinc-raons-que-poden-fer-que-una-canal-porc-es-torni-vermella/?lang=es>

Sospechas de PPA/PPC (1/3)



Canal de cerdo de 6 meses (raza híbrida).
Hemorragias (petequias y equimosis) en piel y en serosas de cavidad abdominal y torácica.

SESC Support a escorxadors

Sospechas de PPA/PPC (1/3)



- Linfonodos hemorrágicos.
- HP: reabsorción de sangre, sin necrosis.
- NO alteraciones ante-mortem.
- Un solo animal afectado.
- PCR neg. a PPA & PPC
- cultivos bacterianos negativos

Diátesis hemorrágica

- ¿Intoxicación con anticoagulantes (warfarinas)?
- ¿Púrpura trombocitopénica (afecta habitualmente a lechones de pocos días)?
- ¿Hemorragias originadas durante el sacrificio, secundarias a un proceso agónico anormal?

Sospechas de PPA/PPC (2/3)



- Enteritis/peritonitis fibrinohemorrágica.
- Linfadenopatía hemorrágica en LN renales y pulmonares.
- Esplenomegalia.
- Peritonitis fibrosa crónica activa, presencia de bacterias intralesionales.
- Linfadenitis purulenta.
- Necrosis esplénica (probablemente derivada de torsión)

Se descarta PPA/PPC vía PCR.

Sospechas de PPA/PPC (3/3)



Canal de cerdo, de 6 meses. Hembra.

Edema generalizado, más abundante en diafragma, cavidad abdominal y especialmente **perirrenal**.

Riñones con superficie rugosa y algunas petequias.

La presencia de **edema**, secundaria a la insuficiencia renal, especialmente **perirrenal**, podía hacernos sospechar de PPA.

Displasia renal

- Suele ser congénita
- Alteración del desarrollo del parénquima renal (diferenciación anómala).
- Puede ser secundaria a una obstrucción uretral.
- En cerdo, asociada a la hipovitaminosis A.

¿qué nos depara el futuro?



¿una vacuna es posible?

- **vacunas inactivadas** NO funcionan (o resultados controvertidos)
- **proteínas:** protección parcial o no protección
- **vacunas de DNA:** protección parcial o no protección
- **virus atenuados:** sólida protección HOMÓLOGA. Insuficiente SEGURIDAD

MECANISMOS DE PROTECCIÓN

- **anticuerpos** específicos PUEDEN INDUCIR PROTECCIÓN PARCIAL (transferencia pasiva) (Onisk *et al*, 1994)
- **CD8+ T-cells** PUEDEN INDUCIR PROTECCIÓN PARCIAL (depleción *in vivo*) (Oura *et al*, 2005)

BA71ΔCD2, un prototipo vacunal contra la PPA

- La delección de CD2 atenúa a la cepa BA71 *in vivo*
- BA71ΔCD2 protege *in vivo* de forma dosis-dependiente ante:
 - Un desafío con la cepa homóloga virulenta (BA71)
 - Un desafío con cepas heterólogas virulentas (Georgia07)
- BA71ΔCD2 crece en líneas celulares establecidas
- Las garrapatas no pueden transmitir BA71ΔCD2
- BA71ΔCD2 es una vacuna DIVA
 - (análisis riesgo-beneficio en su uso en zona endémica)
- Mejora de la seguridad en curso: colaboración IRTA-CReSA y USDA

Journal of Virology
VACCINES AND ANTIVIRAL AGENTS

BA71ΔCD2: a New Recombinant Live Attenuated African Swine Fever Virus with Cross-Protective Capabilities

Paula L. Mostrogado,¹ Anna Lucasta,² Elizabeth López,² Laila Bosch,³ Javier Collado,⁴ Sonia Pina-Pedrero,⁵ Francesca Correa-Rúa,⁶ Francesc Accensi,^{7*} María Jesús Navas,⁸ Eric Vidal,⁹ María J. Bustos,⁸ Javier M. Rodríguez,⁸ Andreas Gallas,¹⁰ Václav Nikolín,¹¹ María L. Salas,¹² Fernando Rodríguez¹³

1 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), URV, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain; 2 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), IRTA-UAB, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain; 3 Departament de Sanitat i Anàlisi Animal, Facultat de Veterinària, UAB, Bellaterra, Barcelona, Spain; 4 Centre de Biologia Molecular i Genètica, Consejo Superior de Investigaciones Científicas and Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain; 5 Centro Nacional de Microbiología ISCIII, Madrid, Spain; 6 Institute of Veterinary Research, Leibniz Institute for Farm Animal Breeding and Research, Gatersleben, Germany; 7 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), URV, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain; 8 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), URV, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain; 9 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), URV, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain; 10 Institute of Veterinary Research, Leibniz Institute for Farm Animal Breeding and Research, Gatersleben, Germany; 11 Institute of Veterinary Research, Leibniz Institute for Farm Animal Breeding and Research, Gatersleben, Germany; 12 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), URV, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain; 13 IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA), URV, Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, Spain

Simultaneous Deletion of the 9GL and UK Genes from the African Swine Fever Virus Georgia 2007 Isolate Offers Increased Safety and Protection against Homologous Challenge

Wibian O'Donnell,¹⁴ Guillaume R. Florent,¹⁵ Lauren C. Hillier,¹⁶ Peter W. Krug,¹⁷ Idurre Carreno,¹⁸ Laura Velazquez-Salinas,¹⁹ Paul A. Roberts,²⁰ Douglas F. Gladue,²¹ Manuel V. Borczyk

Observaciones finales



- En casos peragudos: **NO HAY LESIONES**
- Lesiones hemorrágicas
- Cuidado con las necropsias
- BIOSEGURIDAD
- Una vacuna es posible (a largo plazo)
- ¡Aprendamos de una vez!

