



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



XL Meeting Annuale SIPAS
Montichiari (BS), 27-28 marzo 2014



IL CONTROLLO DELLA PRRS

Michele Drigo

Dipartimento di Medicina Animale, Produzioni e Salute (MAPS)
Università degli Studi di Padova



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



XL Meeting Annuale SIPAS
Montichiari (BS), 27-28 marzo 2014



IL CONTROLLO DELLA PRRS??



Elementi per una possibile risposta...

Aspetti eziologici e variabilità genetica

Diagnostica e sequenziamento

Novità epidemiologiche e riflessi immunopatologici

Strategie di controllo a livello aziendale

Strategie di controllo a livello geografico

Considerazioni conclusive

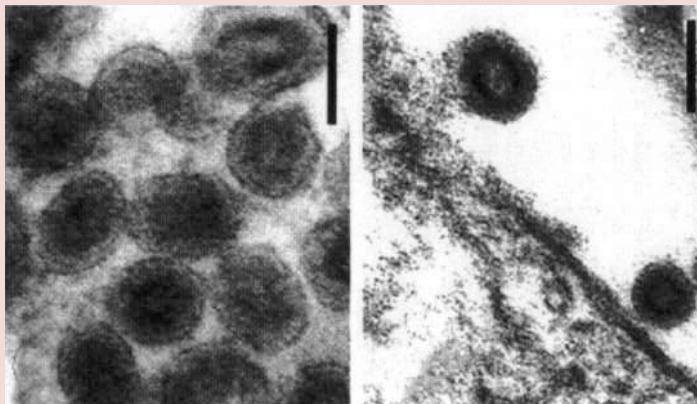


PRRSV

- Classificazione

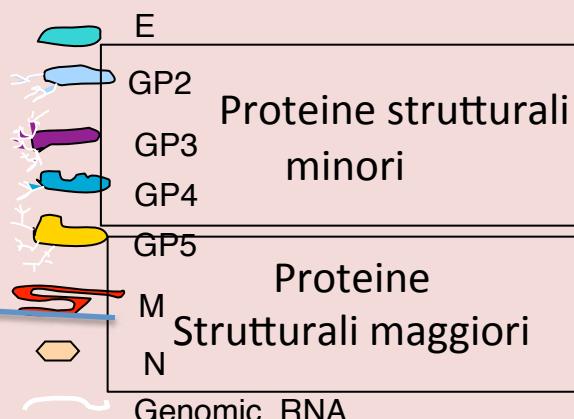
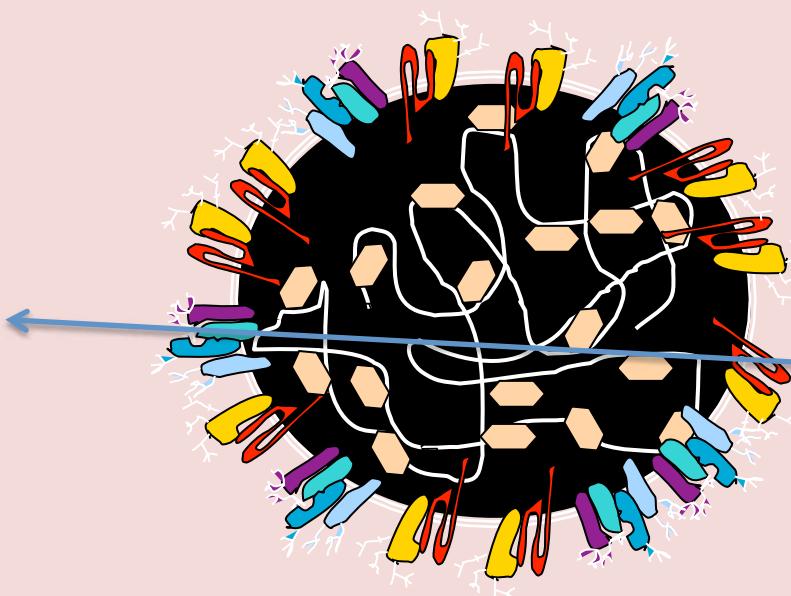
Ordine *Nidovirales*

Famiglia *Arteriviridae*

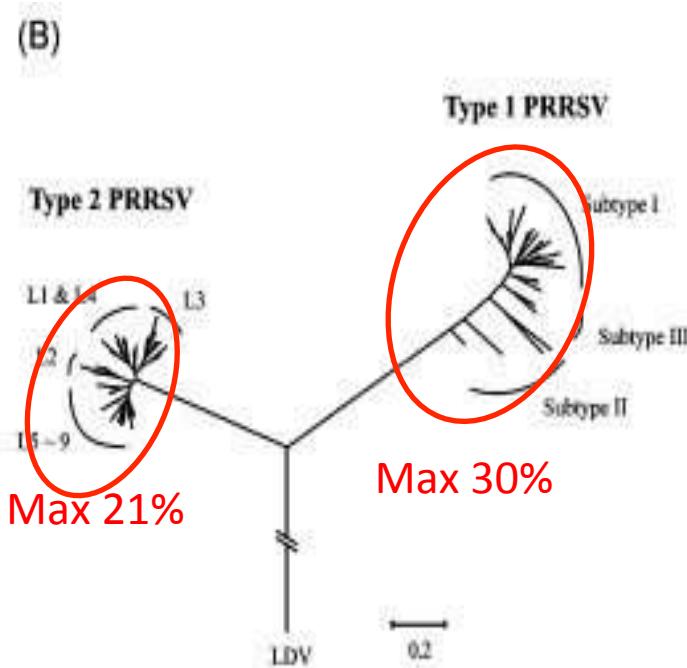
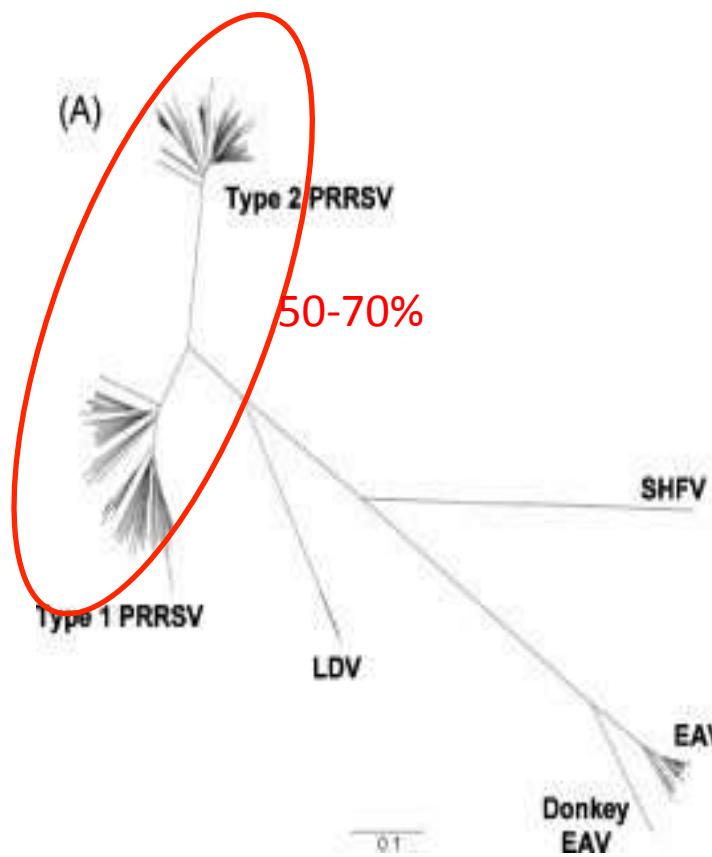


- Struttura
9 ORFs

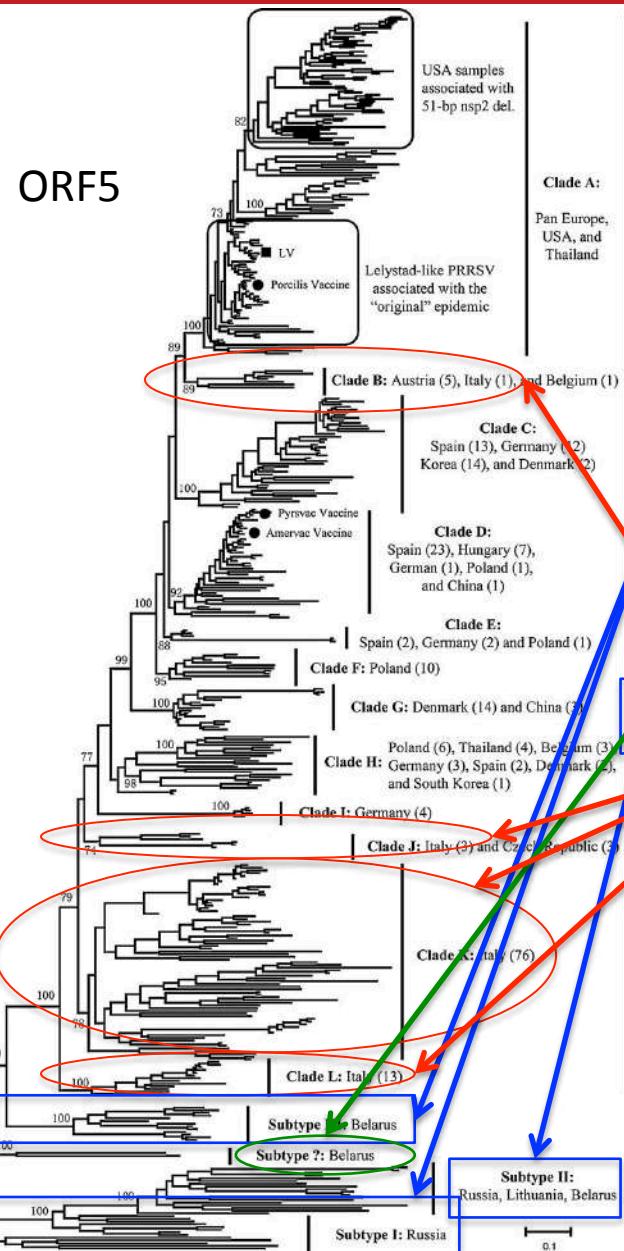
Codificate da
ORF5-ORF7



- Enorme variabilità genetica all'interno di ogni genotipo/sottotipo-> drift continuo



Informazione genetica soprattutto su ORF5 e ORF7



(Shi et al 2010, Virus Research, 154, 7-17)

EUROPA

3 sottotipi ben definiti
(+ 1, il 4: Stadejek et al, 2013)

Sottotipo 1 Europa Occidentale!

Sottotipo 2-3-4- Europa Orientale!

ITALIA

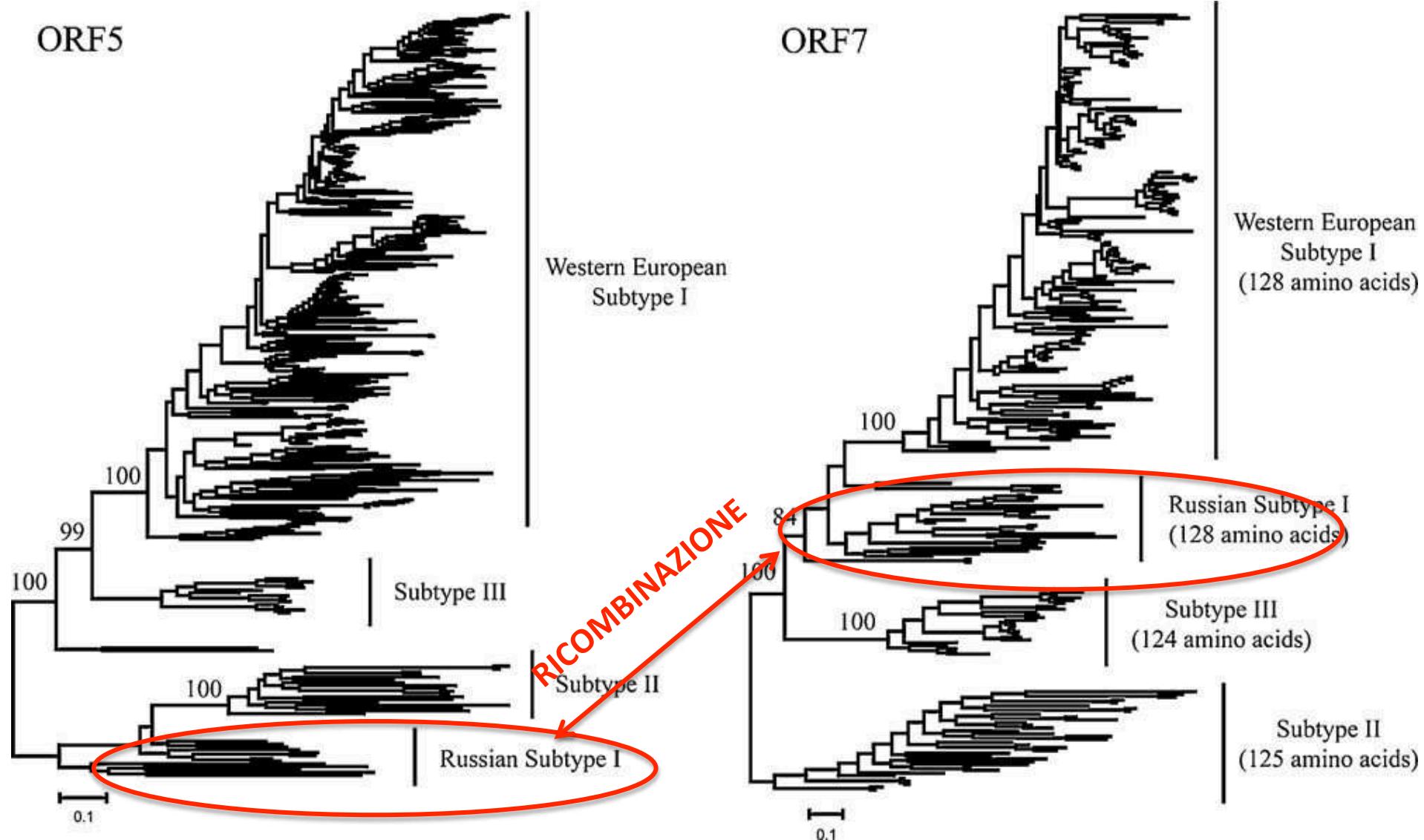
Type 1-Sottotipo 1, ma amplissima variabilità!

Lungo periodo di isolamento in Europa dell'EST,
PRIMA di prima identificazione PRRSV in EUROPA

Influenza su evoluzione virale rispetto a
PRRSV-2 (NA) più omogeneo, 9 lineage, no
sottotipi; Differenza con stipiti HIGH FEVER per
delezione in NSP2.



Shi et al 2010, Virus Research, 154, 7-17.





UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



XL Meeting Annuale SIPAS
Montichiari (BS), 27-28 marzo 2014

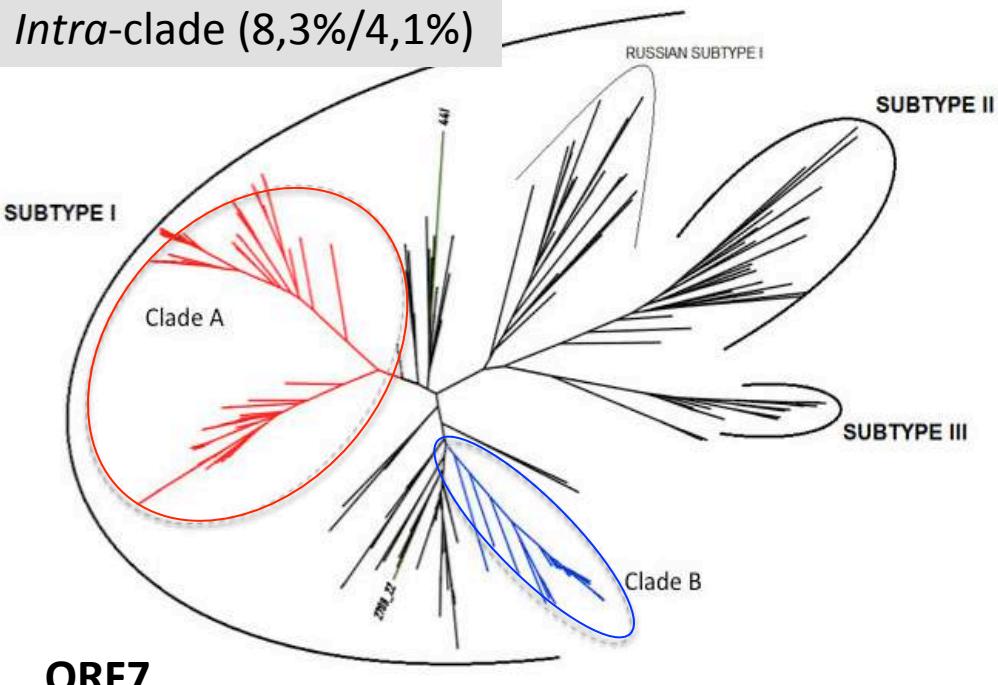


Noi come stiamo?



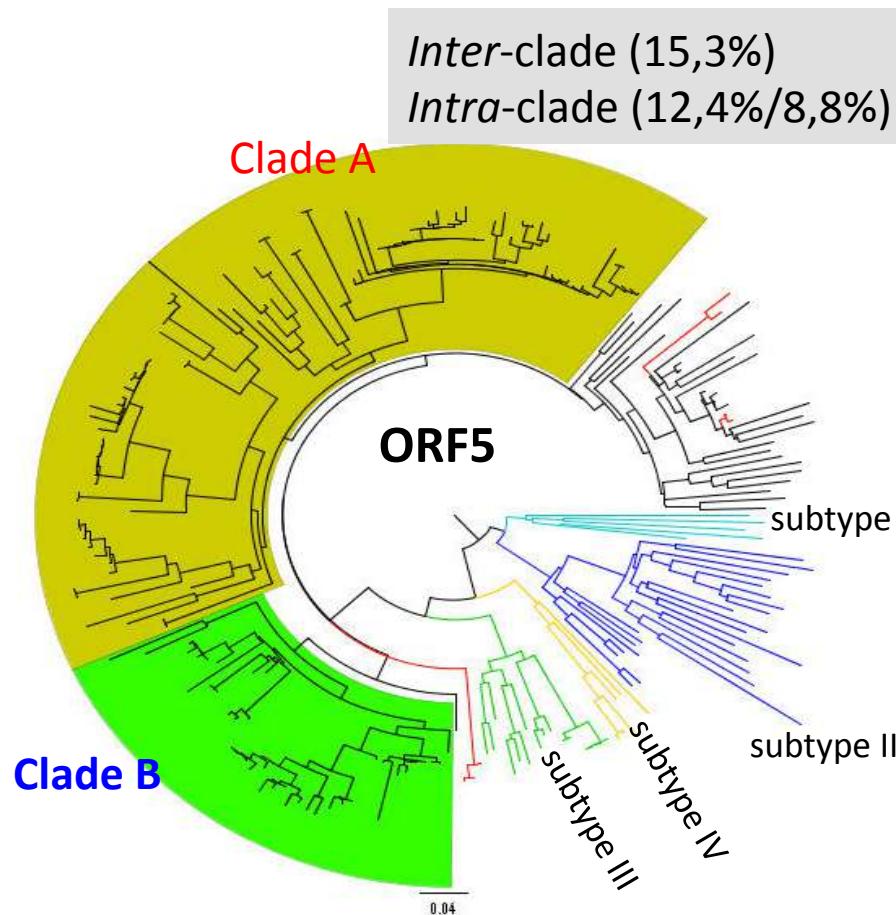
Inter-clade (12%)

Intra-clade (8,3%/4,1%)



Due Clades principali ben distinti!

Drigo et al, 2014, J Virol Methods, *in press* (97 sequenze)
+
Sequenze da GenBank (Forsberg-2002; Pesente-2006;
Stadejek-2008; Toplak-2012)





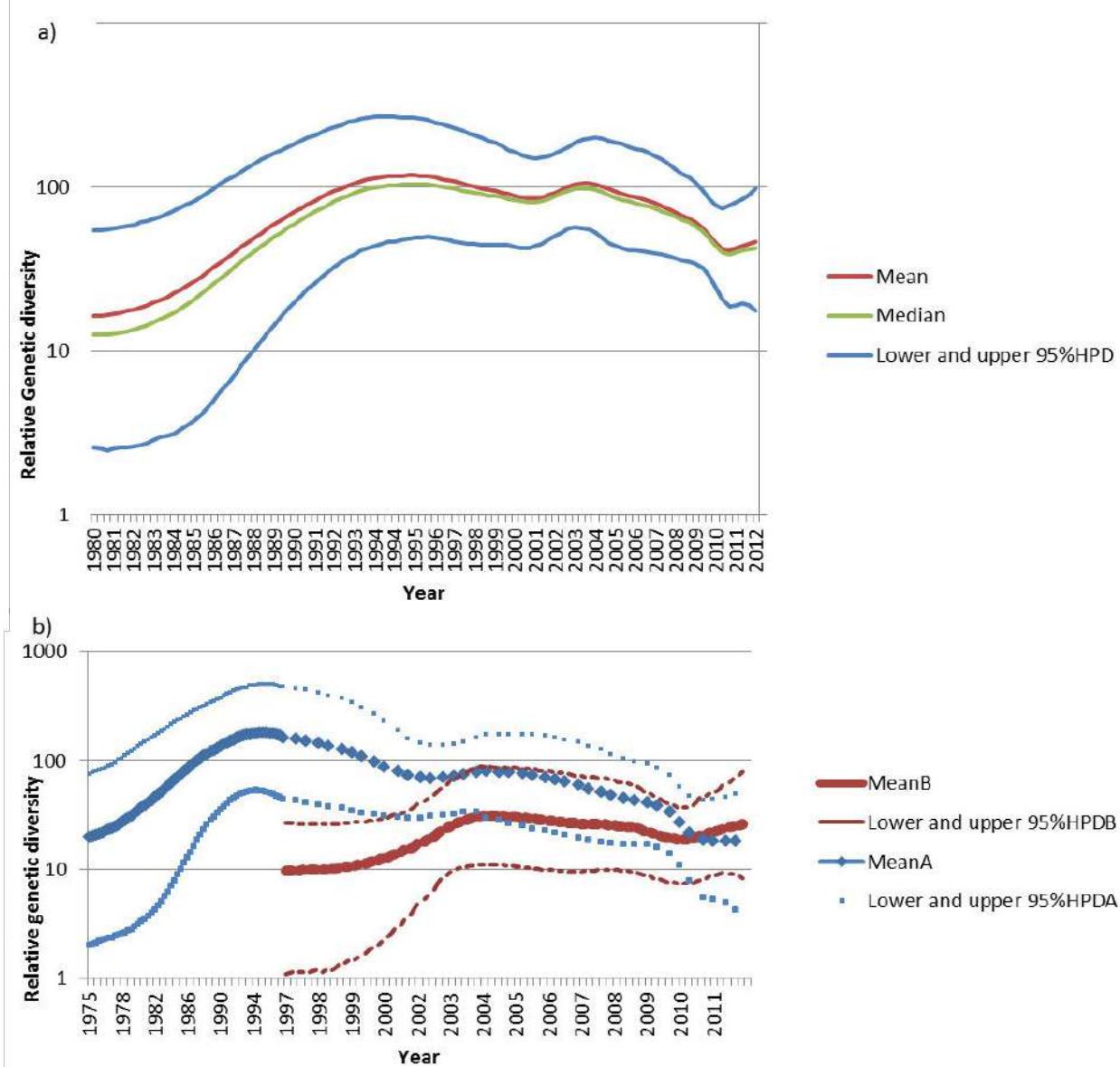
Cosa comporta una ampia variabilità genetica?

- 1) Differenti dinamiche delle diverse popolazioni virali nel tempo e nello spazio
- 2) Possibili ripercussioni su performances diagnostiche (PCR) - “mismatches”
- 3) Possibili ripercussioni sul rapporto virus-ospite (Stimati diversi EPITOPI di riconoscimento risposta immunitaria).



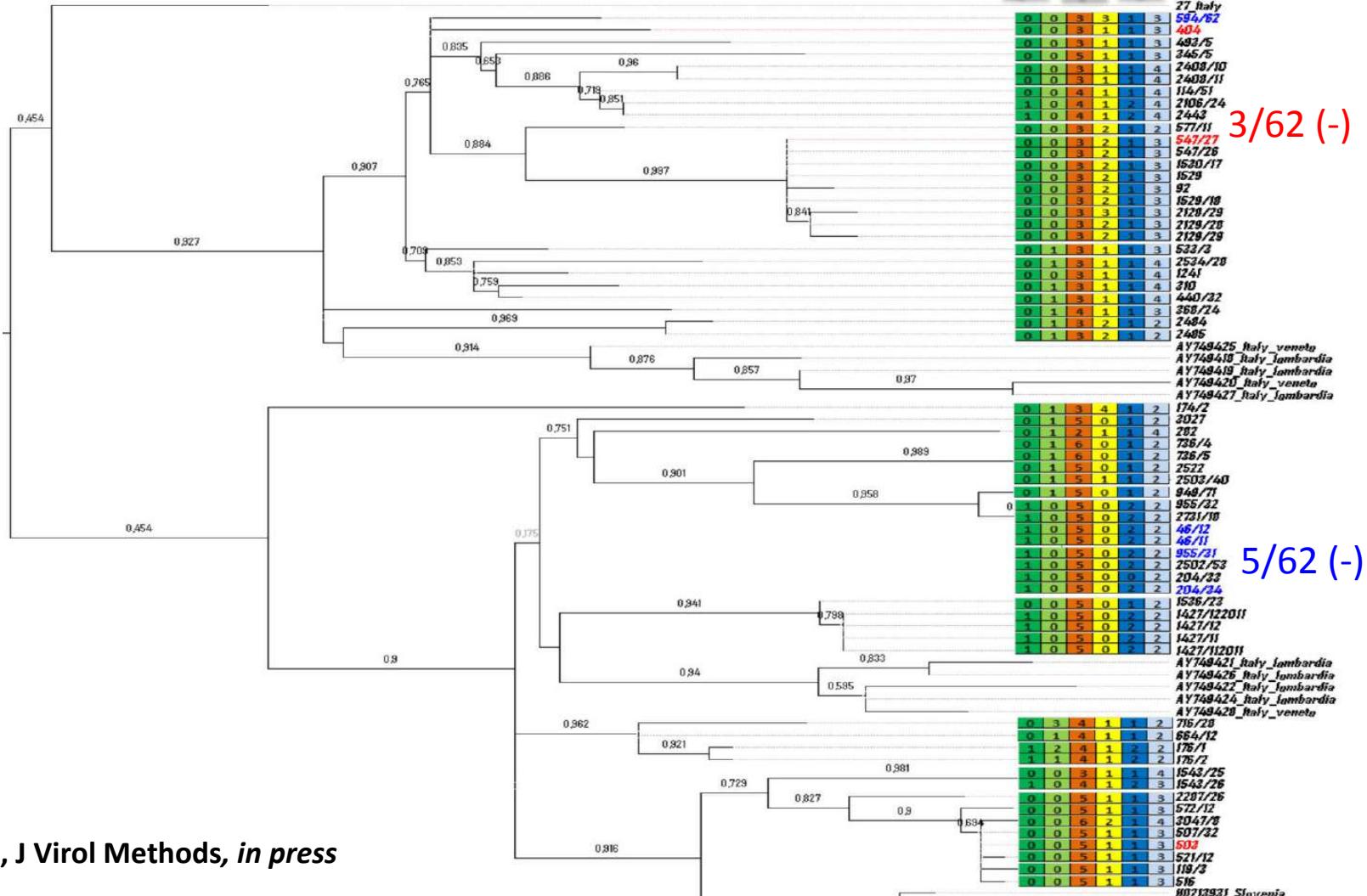
Cosa comportano DUE Clade?

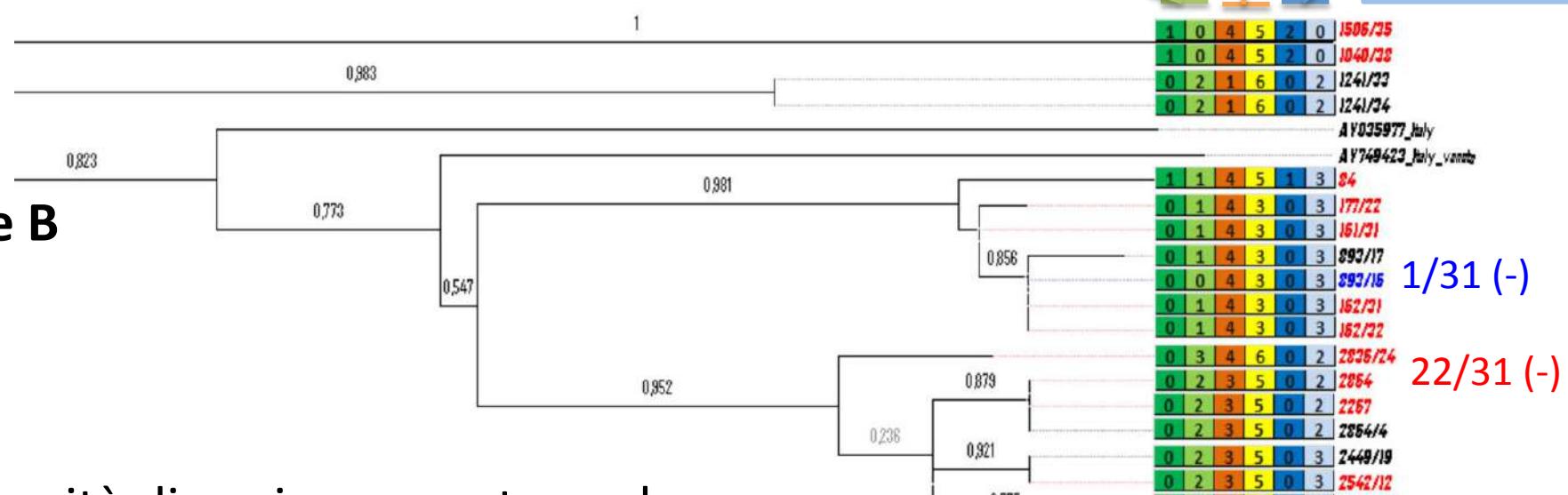
- 1) Differente dinamica di popolazione virale nel tempo per origine, trend, evoluzione





2) Possibili ripercussioni su performances diagnostiche (PCR) – “mismatches”




 Drigo et al, 2014, J Virol Methods, *in press*
Clade B


Necessità di aggiornamento probes per la Clade B (in **rosso** le sequenze di campioni falsamente negativi alla metodica con **probe**; in **blu** quelle falsamente negative ad un **KIT commerciale sempre Probe**)



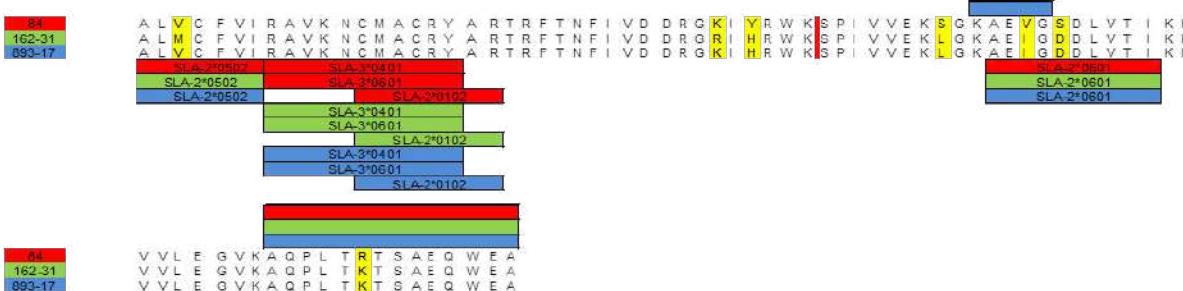
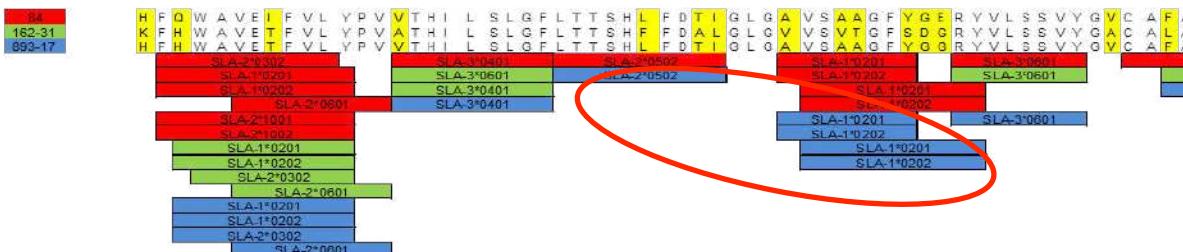
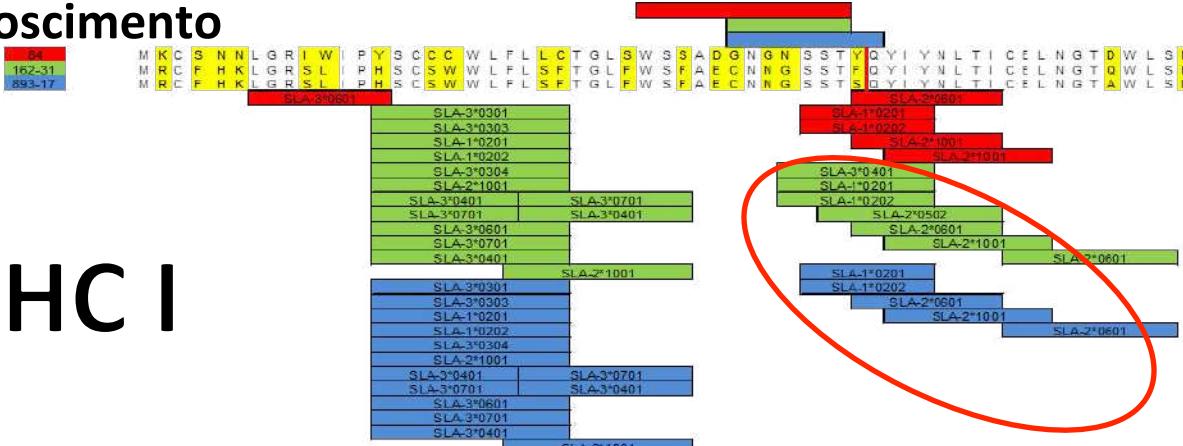
Evoluzione PRRSV e diagnostica:

1. Non esiste una PCR che vada bene per tutti i sottotipi e alcuni metodi risentono anche dell'influenza del Clade!
Quindi in situazioni particolari, accoppiare più test!
2. Diagnostica biomolecolare va continuamente saggiate e aggiornata!
(ring test e confronto *in silico* con sequenze).
3. Necessità di sequenziare di più e anche porzioni diverse da ORF5 e ORF7, condividendo le informazioni!



3) Possibili ripercussioni su rapporto virus-ospite (Stimati diversi EPITOPI di riconoscimento risposta immunitaria).

MHC I



Clades diversi/diversi epitopi!



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



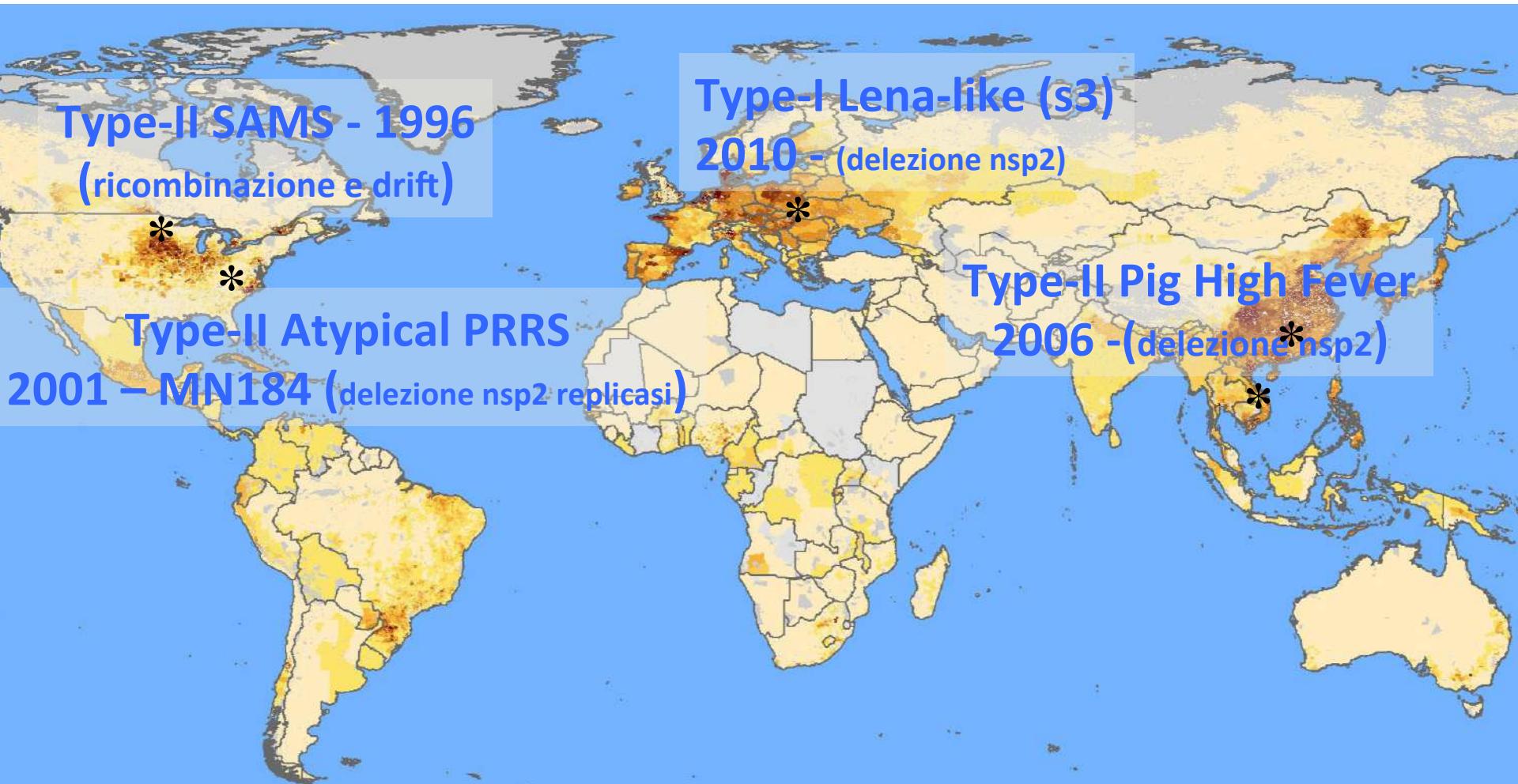
XL Meeting Annuale SIPAS
Montichiari (BS), 27-28 marzo 2014

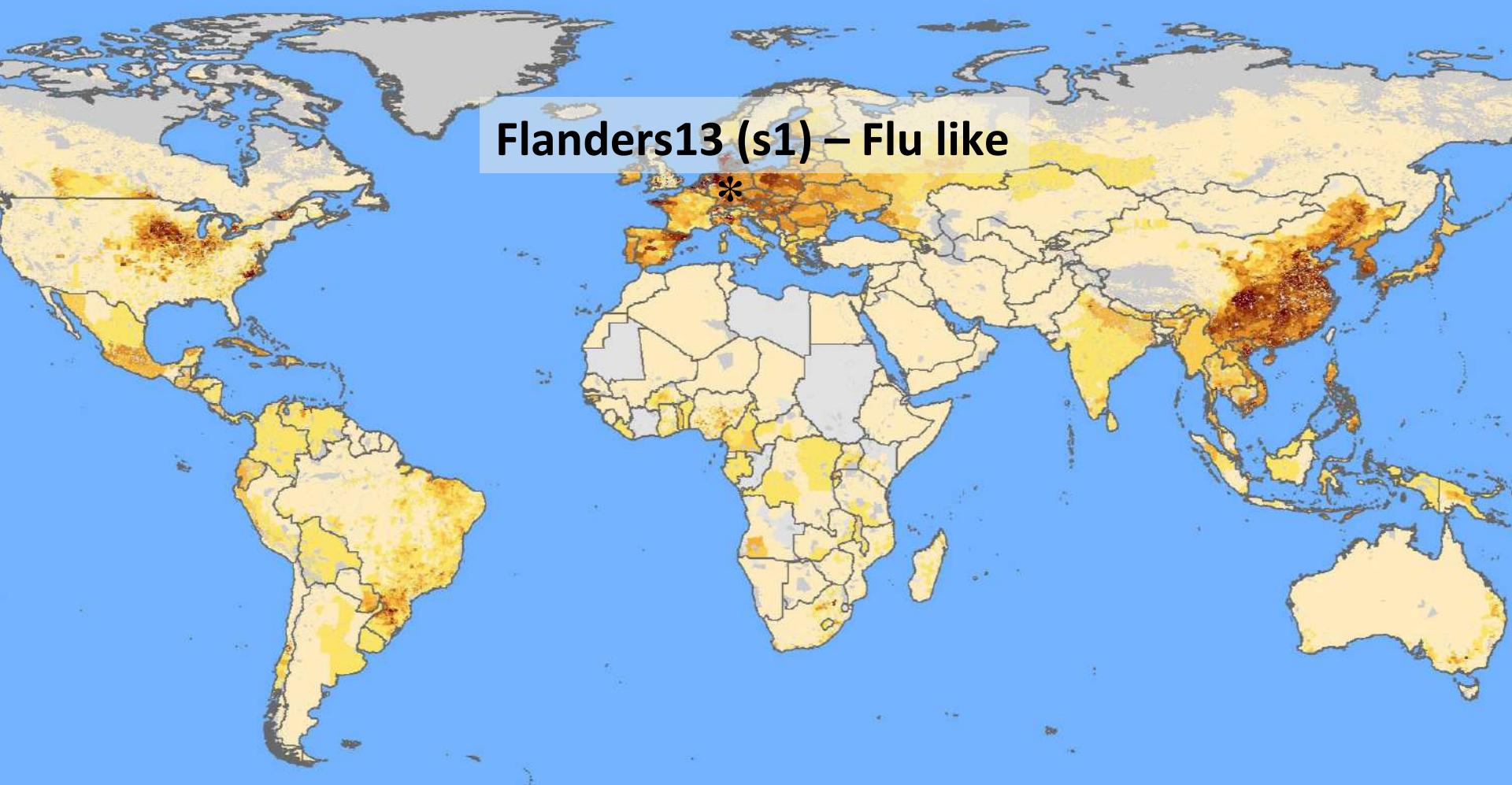


Evoluzione virale e patogenesi...



Comparsa di stipiti di diverso comportamento patogenetico





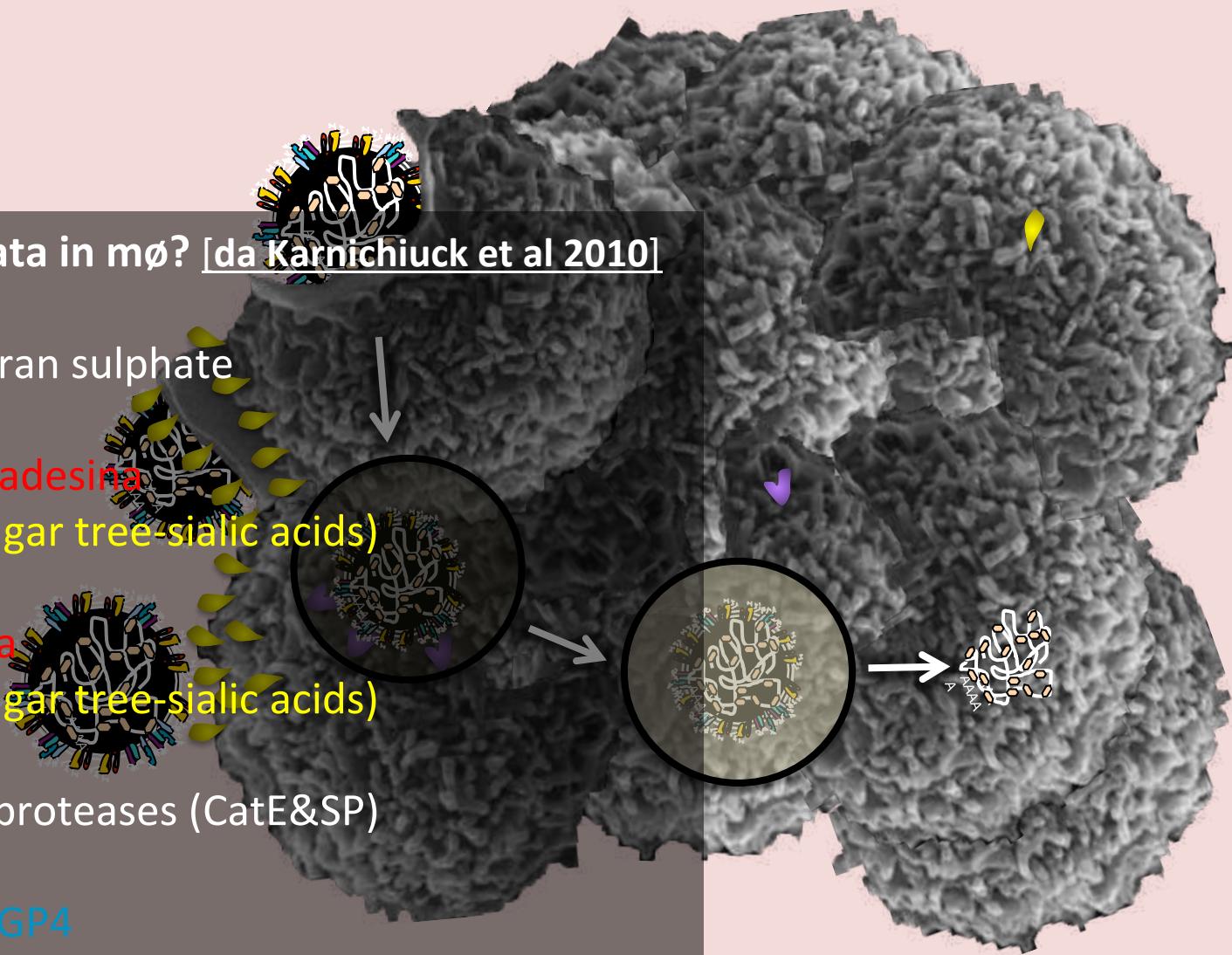
Quale evoluzione virale?



PRRSV (LV/VR2332) → Macrfagi Sn^+ CD163^+

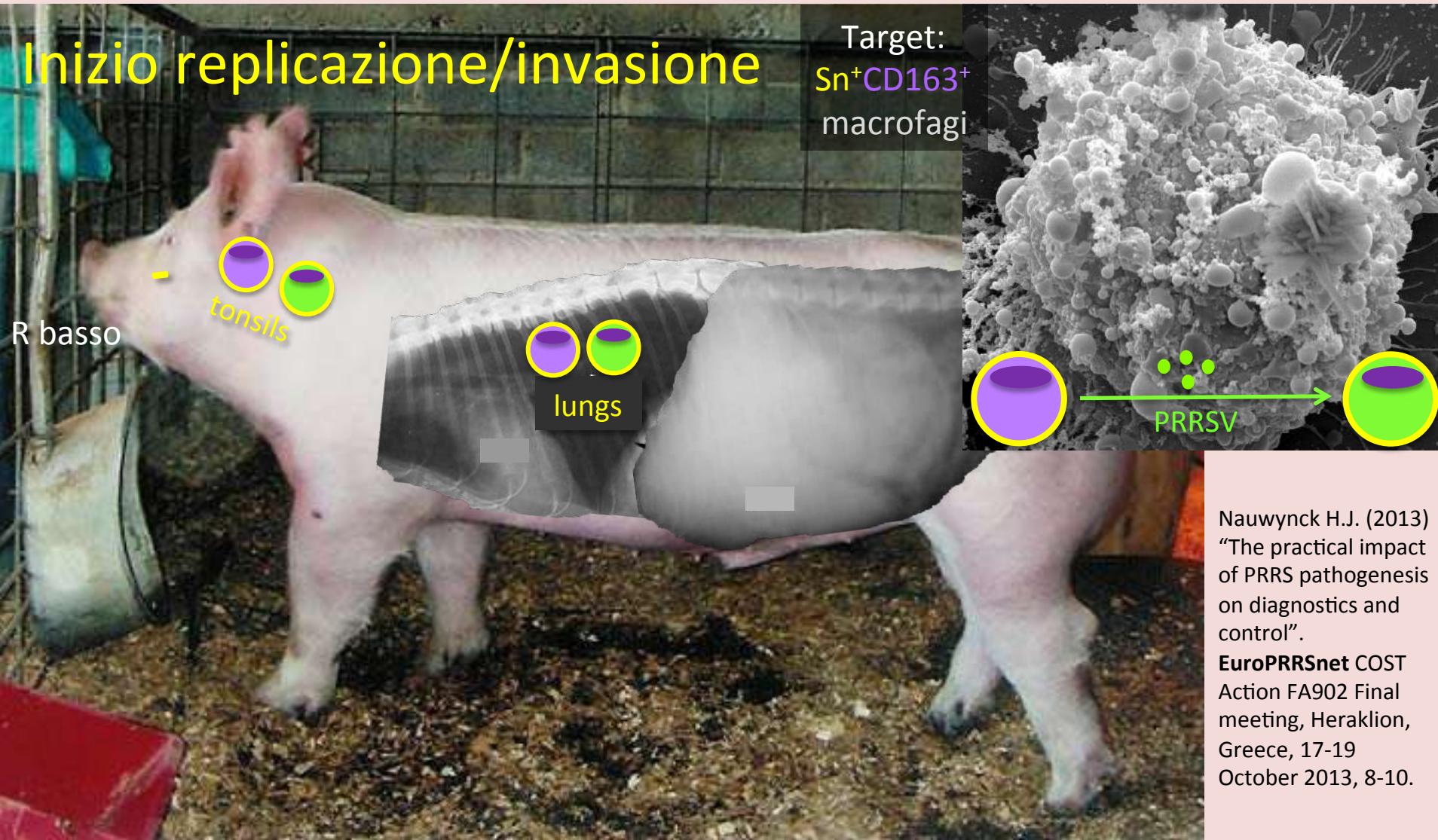
Meccanismo di entrata in mō? [da Karnichiuck et al 2010]

- a. • legame a heparan sulphate
-> MGP5
- Legame a sialoadesina
-> MGP5 (sugar tree-sialic acids)
- b. Internalizzazione
 - via sialoadesina
-> MGP5 (sugar tree-sialic acids)
- c. Disassemblaggio
 - via pH drop & proteases (CatE&SP)
 - via CD163
-> EGP2GP3GP4



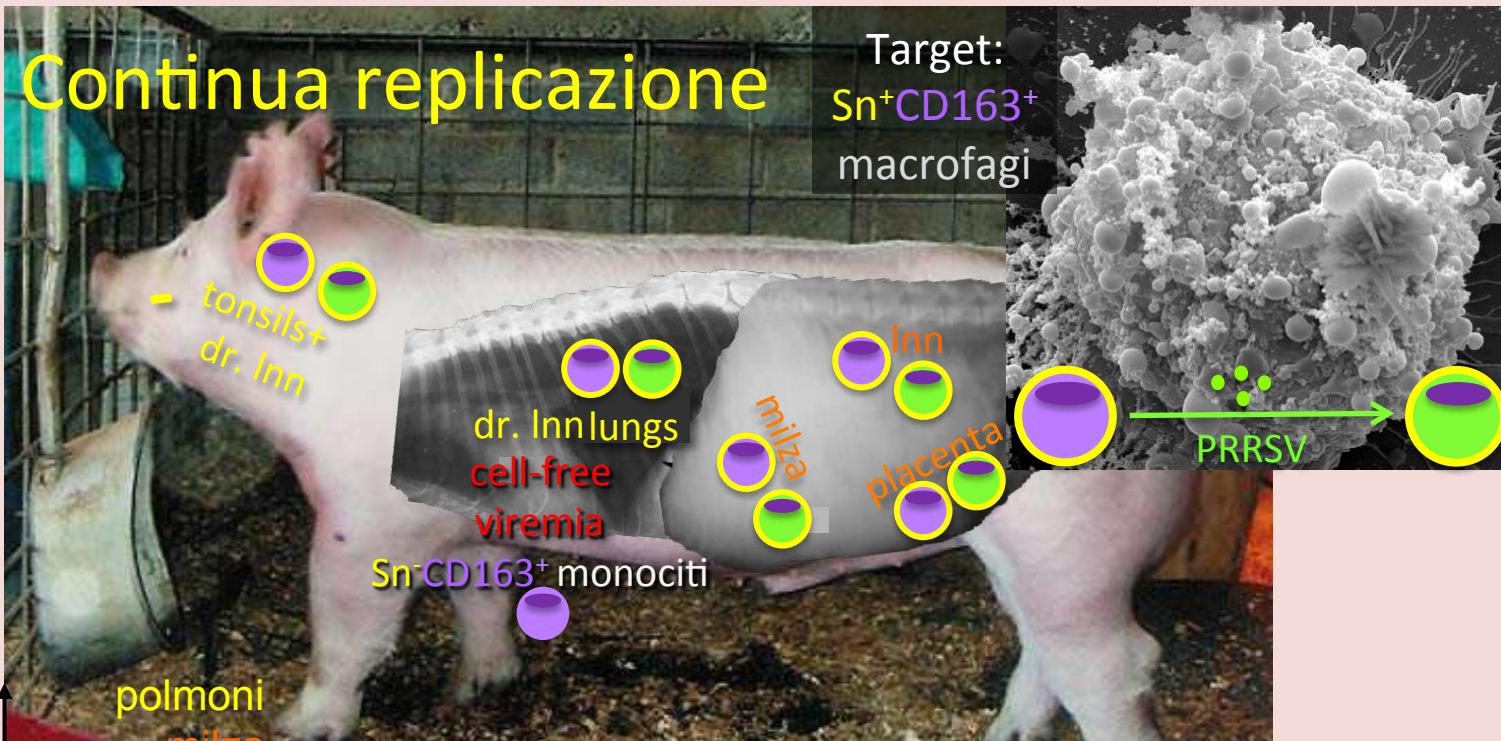


PRRSV Infezione (MODELLO - LV/Flanders07)

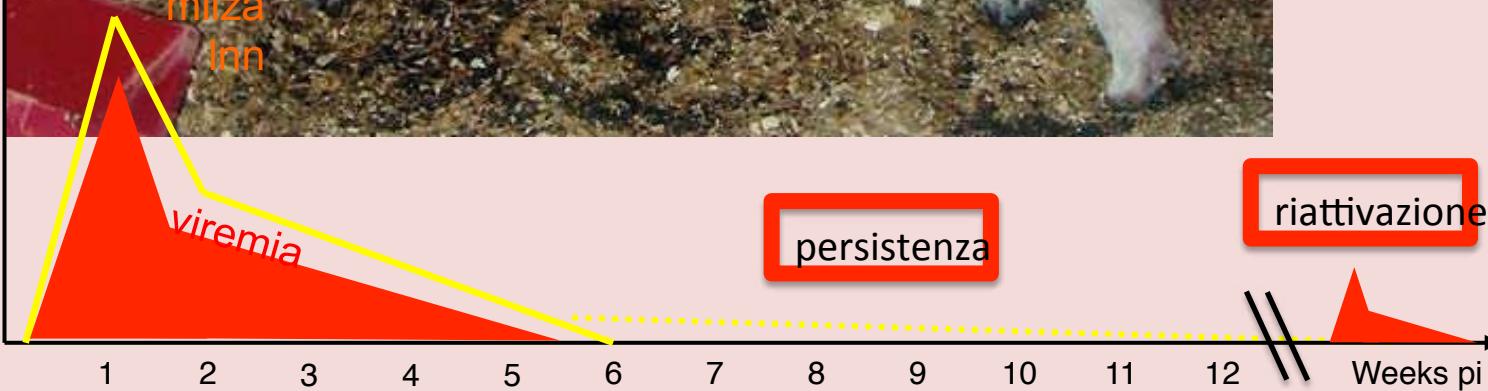




PRRSV Infezione (MODELLO - LV/Flanders07)

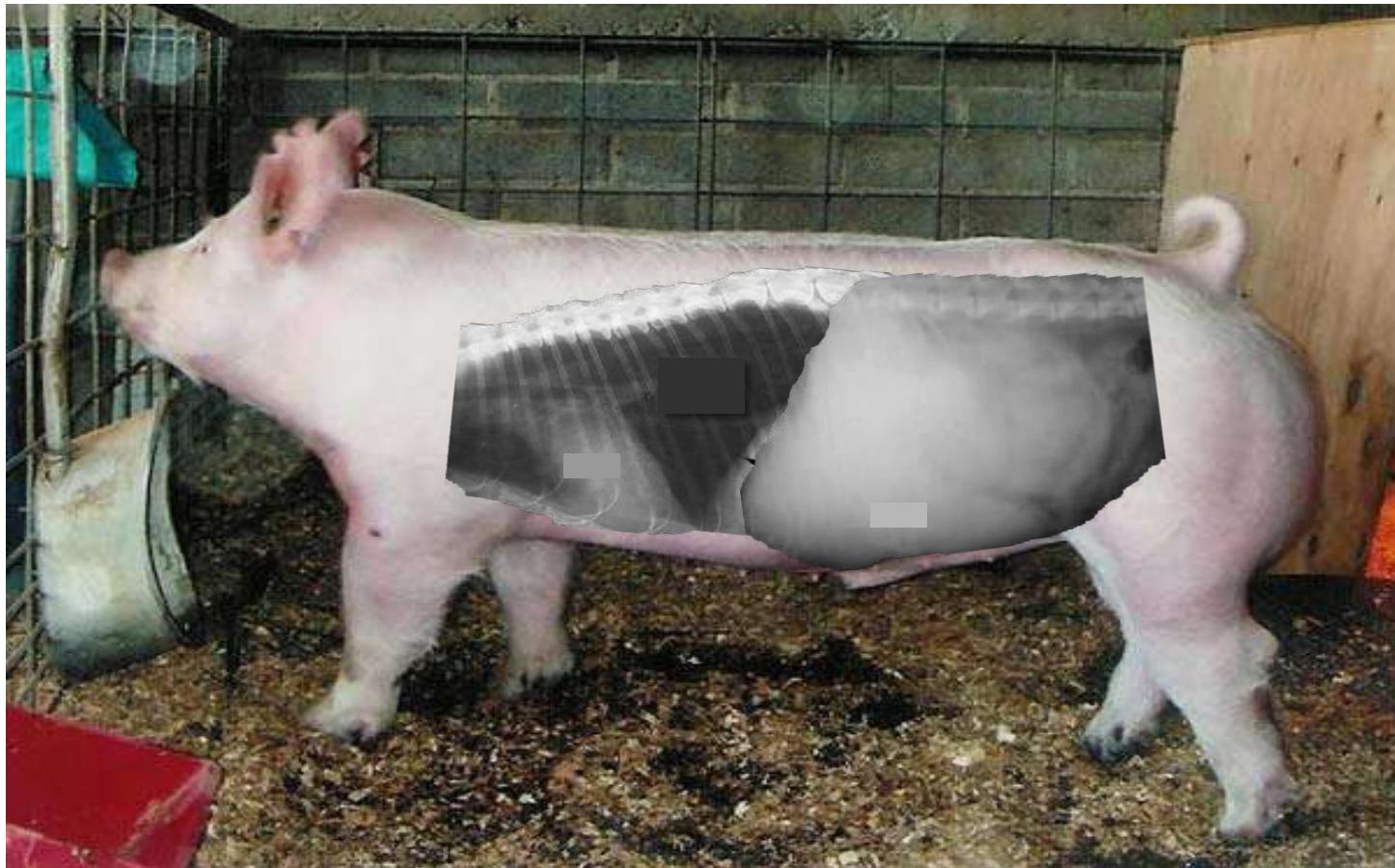


Nauwynck H.J. (2013)
“The practical impact of
PRRS pathogenesis on
diagnostics and control”.
EuroPRRSnet COST
Action FA902 Final
meeting, Heraklion,
Greece, 17-19 October
2013, 8-10.





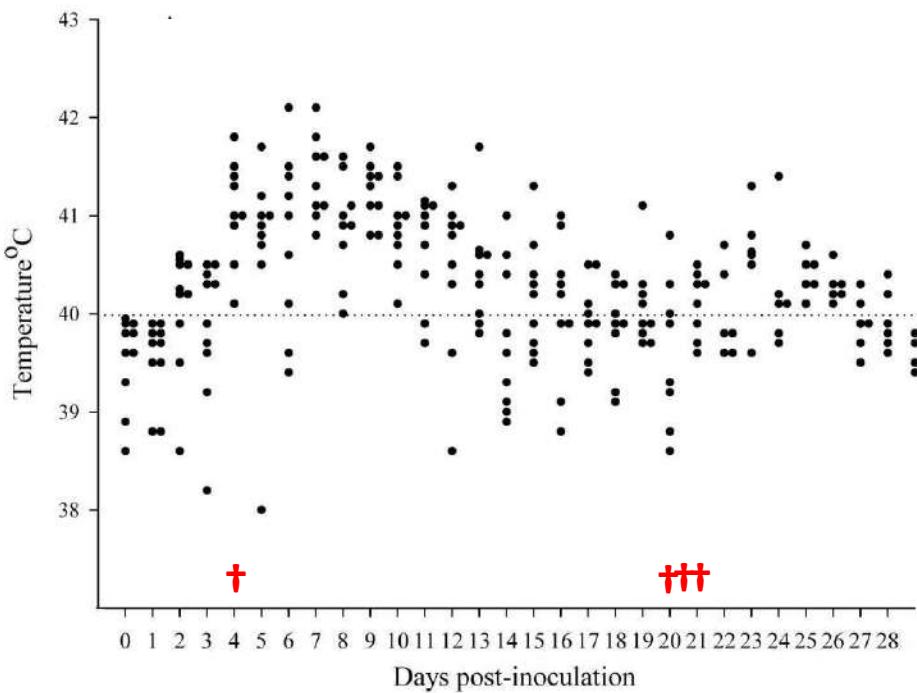
PRRSV (Lena – sottotipo3)



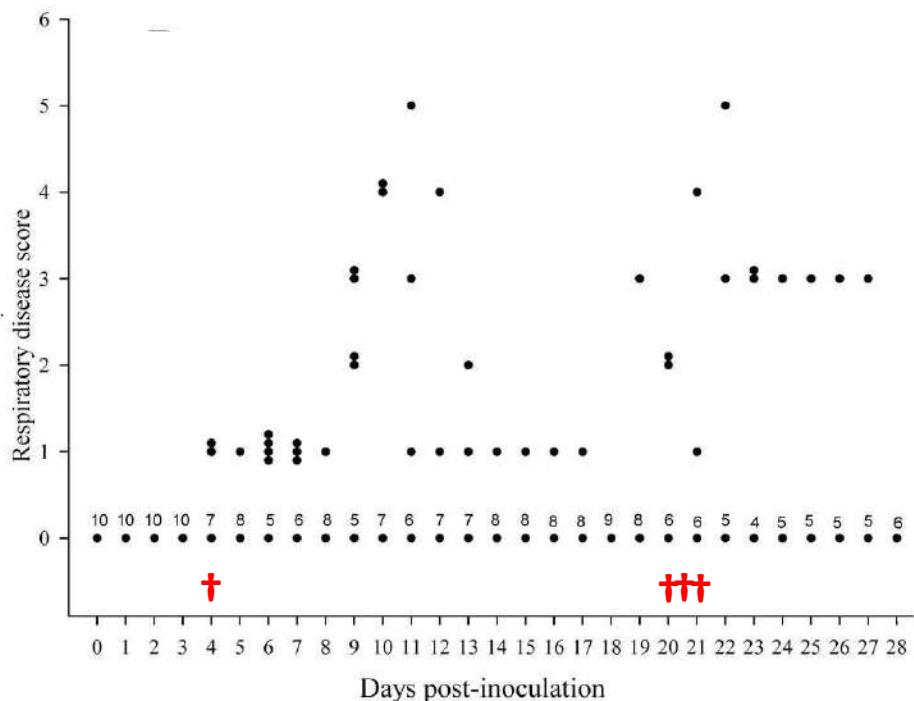
(cortesia di H. Nauwynck)



Temperatura corporea



Problemi respiratori

Lena \neq LVDa Karniychuk et al.,
BMC Veterinary Research 2010, 6:30