



ĐIỀU HÒA MIỄN DỊCH

- GIẢI PHÁP ỨNG PHÓ VỚI HIỆN TƯỢNG ĐA NHIỄM VÀ QUÁ TẢI MIỄN DỊCH TRÊN HEO

Telephone

0221 627 0234

Address

Tầng 3, 136 Kim Ngưu,
Thanh Nhân, Hai Bà Trưng, Hà Nội

Website

www.megavet.com.vn

Email

info@megavet.com.vn

CÔNG TY CP THÚ Y MEGAVET VIỆT NAM

MANG CÔNG NGHỆ QUỐC TẾ - NÂNG TẦM CHĂN NUÔI VIỆT



TS. Đặng Hoàng Lâm

Phó Giám đốc, Giám đốc CN Miền Nam

Email: hoanglam.anufe@gmail.com

- **2009 – 2024:** Giảng viên Trường Đại học Hùng Vương
- **2015 – 2018:** Bảo vệ luận án Tiến sỹ, chuyên ngành Dinh dưỡng động vật, ĐH Hiroshima Nhật Bản
- **2020- 11/2024:** GD kỹ thuật Công ty CP Thú Y Megavet Việt Nam
- **12/2024 – nay:** PGĐ Công ty CP Thú Y Megavet Việt Nam, GD chi nhánh Miền Nam



NỘI DUNG

01

— Khái quát về hệ miễn dịch

02

— Mối tương quan giữa Dinh dưỡng và Miễn dịch

03

— Giải pháp dinh dưỡng đối với vấn đề Đa nhiệm trên heo

04

— Kết luận



Khái quát về Hệ miễn dịch



Hệ miễn dịch

Miễn dịch không đặc hiệu

Thực khuẩn thể

TB giết tự nhiên

Các thành phần
của máu

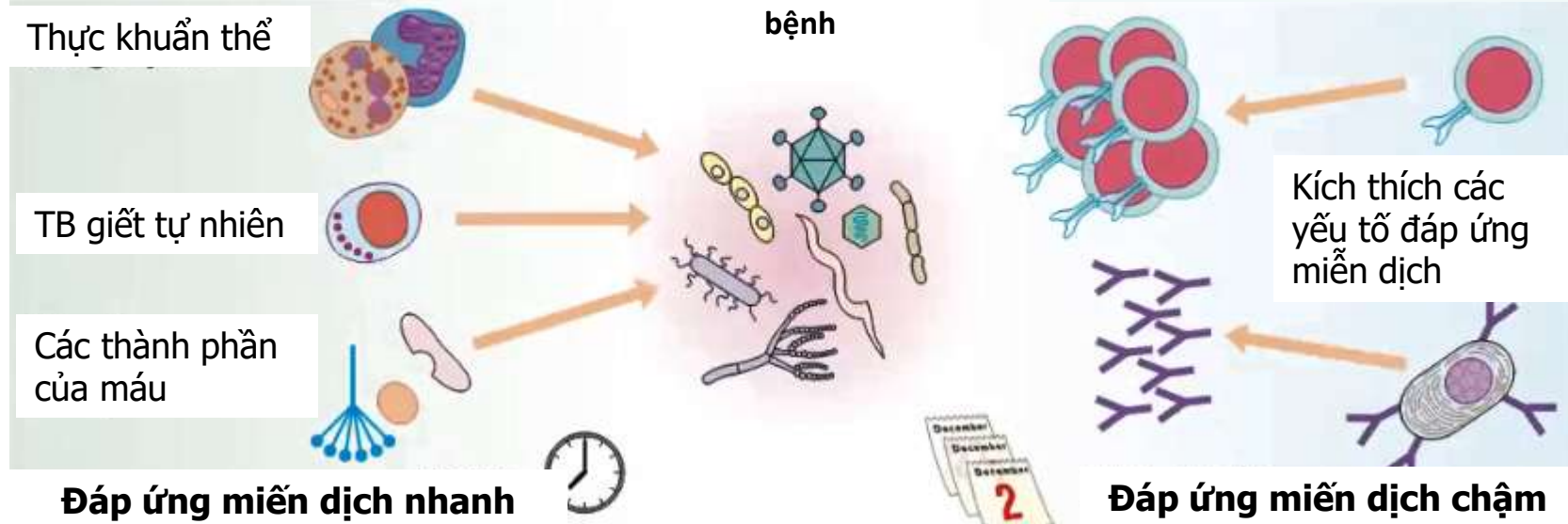
Các yếu tố gây
bệnh

Miễn dịch đặc hiệu

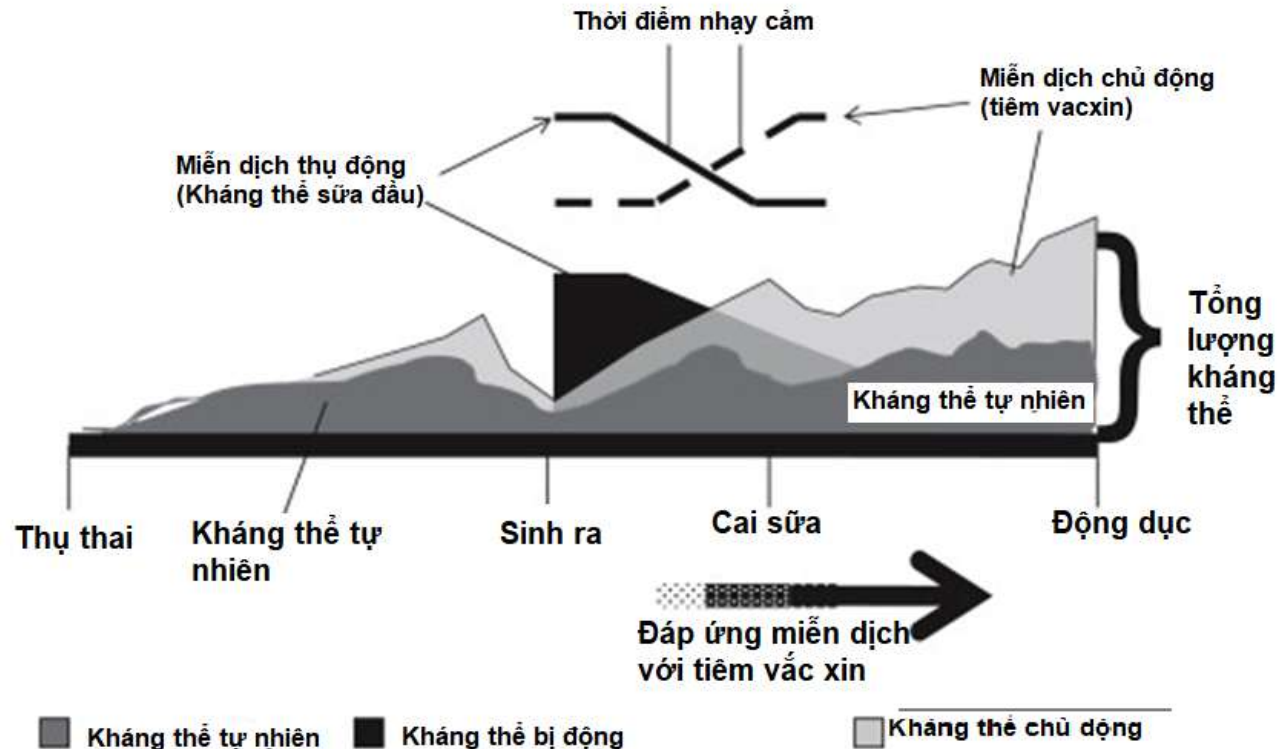
Kích thích các
yếu tố đáp ứng
miễn dịch

Đáp ứng miễn dịch nhanh
(Sau vài giờ)

Đáp ứng miễn dịch chậm
(Sau vài ngày, vài tuần)



Sự phát triển của hệ thống miễn dịch



Miễn dịch bẩm sinh (không đặc hiệu)

- Lông
- Da
- Lông rung hô hấp
- Hệ vi sinh vật có ích
- Tế bào miễn dịch (đại thực bào)
- Dịch tiết, enzyme

Hàng rào miễn dịch	Yếu tố miễn dịch
Vật lý	Niêm mạc thông qua lực liên kết tế bào
	Dịch nhầy trên tế bào niêm mạc
Hóa học	Enzyme: Lysozyme, Pepsin
	pH thấp: Axit béo, amino axit, axit dạ dày
	Các chất kháng khuẩn: Dịch nhầy niêm mạc
Vi sinh vật	Vi sinh vật có ích trong ruột

Các hàng rào miễn dịch không đặc hiệu trên đường tiêu hóa của lợn

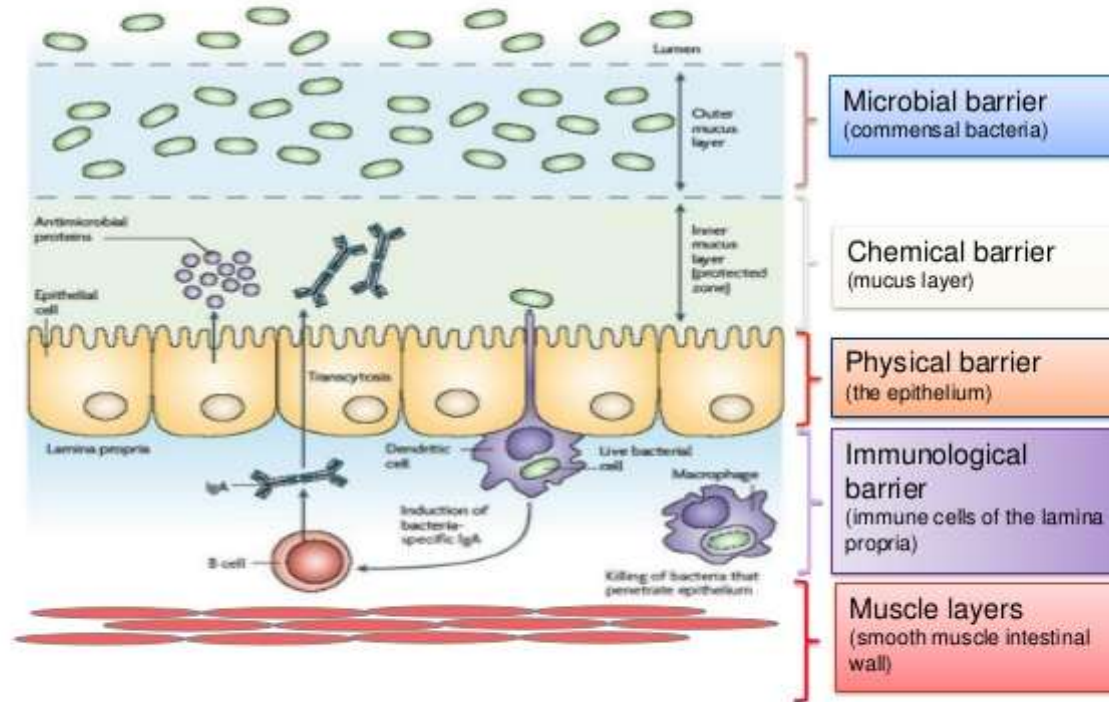
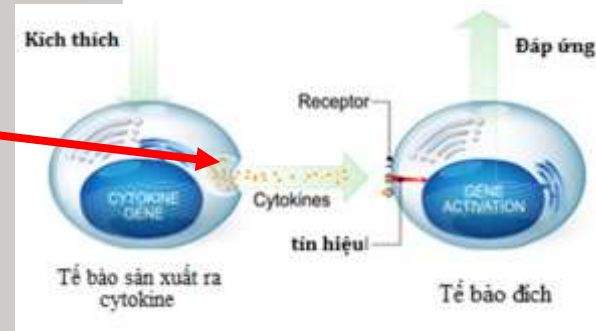
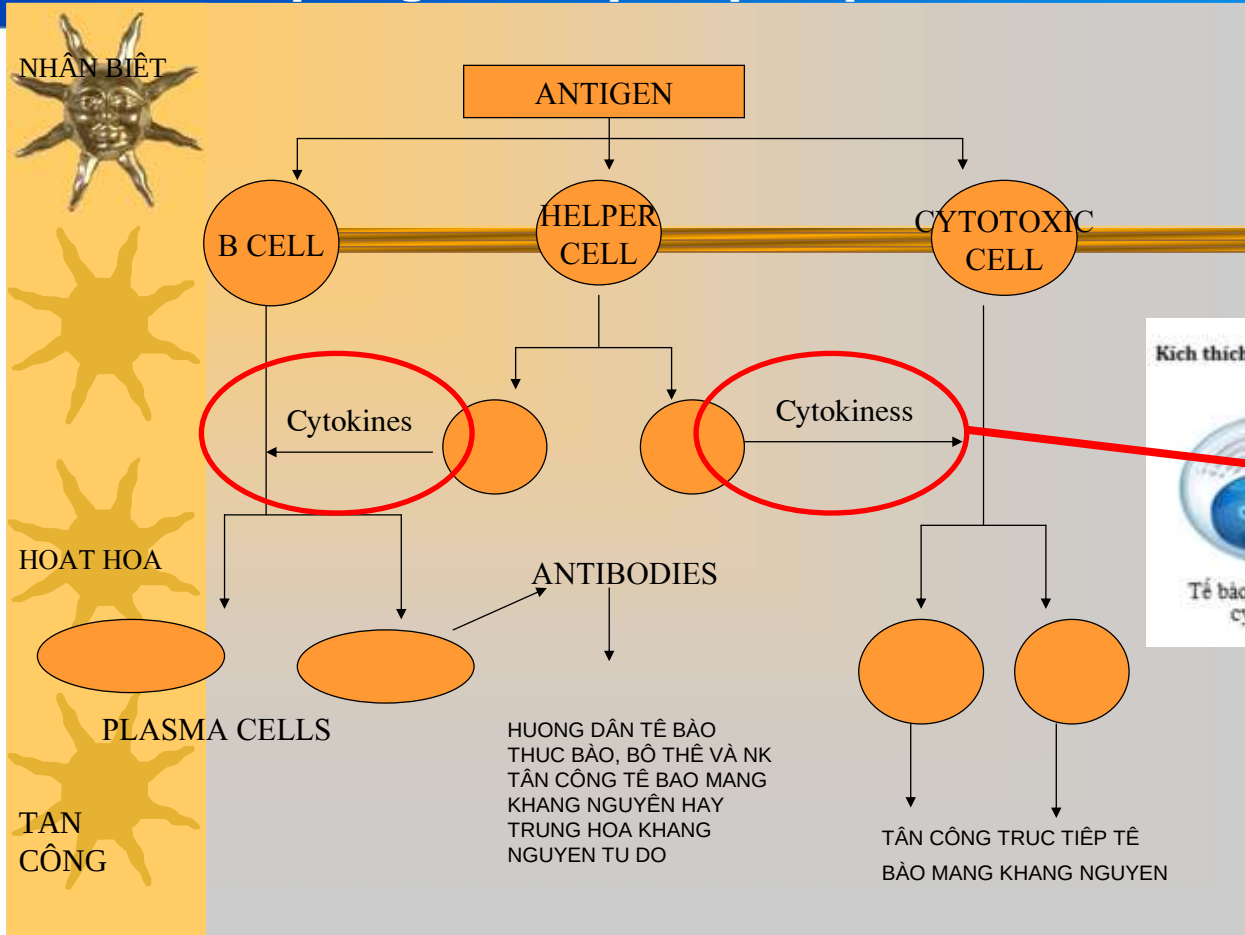
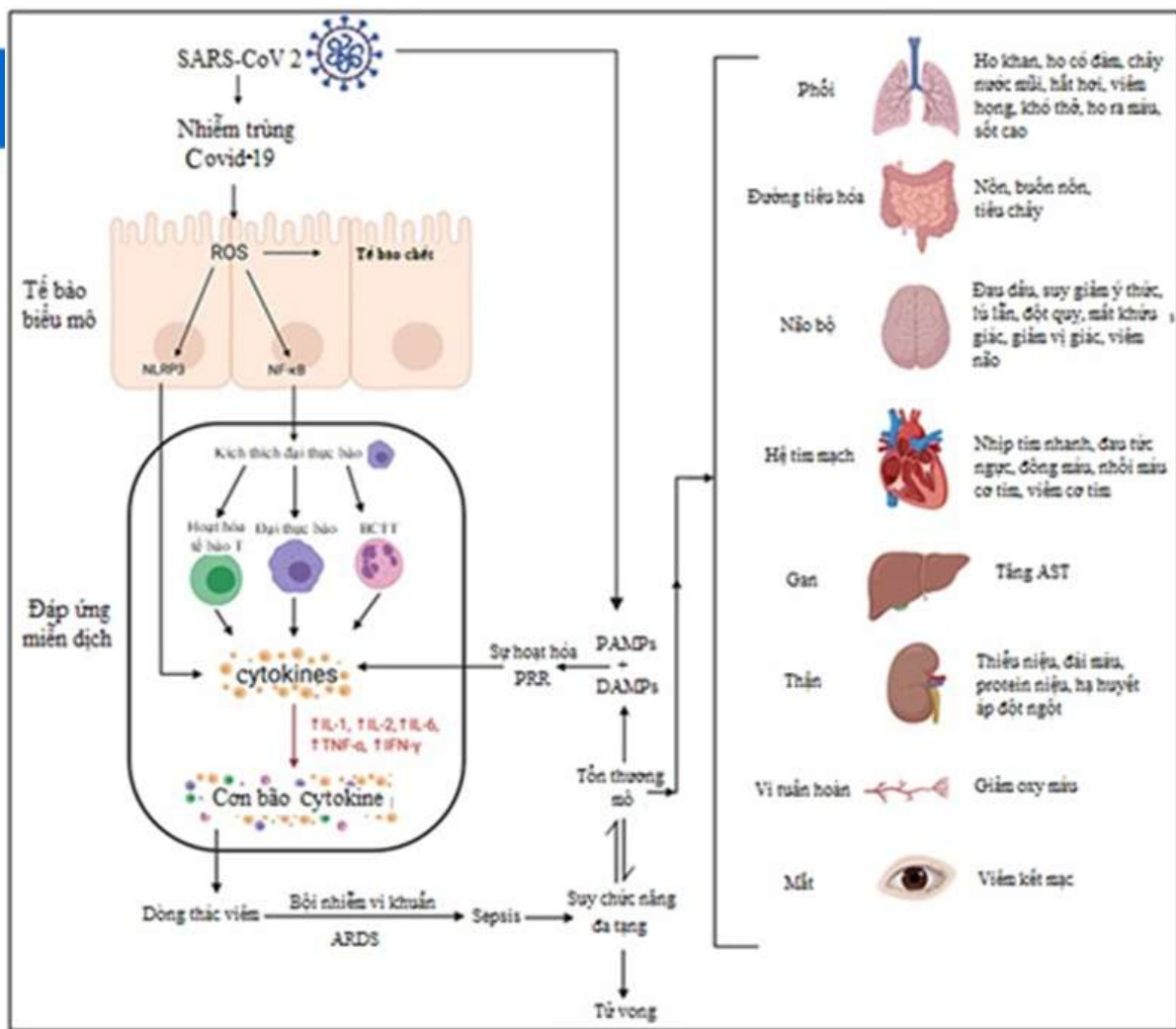


Image adapted from: Hooper LV (2009) *Nat Rev Microbiol* 7(5):367-74

Cơ chế đáp ứng miễn dịch đặc hiệu



Tổn thương đa tạng do bão Cytokine trong quá trình đáp ứng miễn dịch với virus Covid - 19



PHẢN ỨNG VIÊM - HẬU QUẢ CỦA PHẢN ỨNG MIỄN DỊCH

- **Viêm cấp tính**
- **Viêm mãn tính**

VIÊM CẤP TÍNH

- Đây là phản ứng của hệ thống miễn dịch đối với chấn thương hoặc bệnh tật đột ngột.
- Phản ứng chủ yếu trong viêm cấp tính là phản ứng rỉ (phản ứng mạch máu) ngoài ra thường có phản ứng hư biến, nếu nhẹ là các tổn thương thoái hoá còn nặng có thể là các tổn thương hoại tử của tế bào và tổ chức .

**SƯNG – NÓNG
– ĐỎ - ĐAU**

VIÊM MÃN TÍNH

- Xác định một tổ chức bị viêm mạn tính điều cần thiết là phải xác định được thời gian tổ chức đó bị viêm khi nào . Thời gian càng dài tổn thương càng điển hình
- Nguyên nhân gây viêm mạn tính cũng thường là các nguyên nhân gây viêm cấp tính nhưng viêm mạn tính có thể do :
 - Viêm cấp tính kéo dài ;
 - Tác nhân viêm tấn công lặp đi lặp lại nhiều lần
 - Tác nhân gây viêm tồn tại dai dẳng trong tổ chức;
 - Quá trình hồi phục kéo dài của một viêm cấp tính (như sự có mặt của tổ chức hoại tử lớn cần phải có thời gian dài để loại trừ nó)

Mối liên hệ

Dinh dưỡng và Miễn dịch



VAI TRÒ CỦA DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI MIỄN DỊCH

- Tham gia cấu trúc các lớp miễn dịch không đặc hiệu như: Niêm mạc, màng nhầy,
- Tham gia hoạt hóa các yếu tố khác nhau của Phản ứng miễn dịch
- Tham gia trùng hòa các gốc tự do – sản phẩm của phản ứng miễn dịch
- Tham gia các cơ chế điều hòa miễn dịch
- Giảm phản ứng viêm (Chất chiết thực vật)
- Cân bằng vi sinh vật đường ruột (Probiotic, prebiotic, axit hữu cơ, ..)
- Tăng cường sức khỏe tế bào



Quá tải miễn dịch do **đa nhiễm** trên heo

Nhiễm trùng hỗn hợp thường xảy ra tự nhiên trên thực địa

PRRS?

PCV2?

Cúm heo?

Mycoplasma hyopneumoniae?

Streptococcus suis?

Lawsonia intracellularis?

Brachyspira hyodysenteriae?



Nhiều đàn heo bị **nhiễm bệnh đặc hữu** với các mầm bệnh hô hấp, đường ruột, và hệ thống quan trọng

Nhiễm trùng hỗn hợp thường xảy ra tự nhiên trên thực địa

PRRS?

PCV2?

Cúm heo?

**Mycoplasma
hyopneumoniae?**

Streptococcus suis?

**Lawsonia
intracellularis?**

**Brachyspira
hyodysenteriae?**

**Những virus điều biến miễn
dịch**



Nhiễm trùng hỗn hợp thường xảy ra tự nhiên trên thực địa

PRRS?

PCV2?

Cúm heo?

Mycoplasma hyopneumoniae?

Streptococcus suis?

Lawsonia intracellularis?

Brachyspira hyodysenteriae?

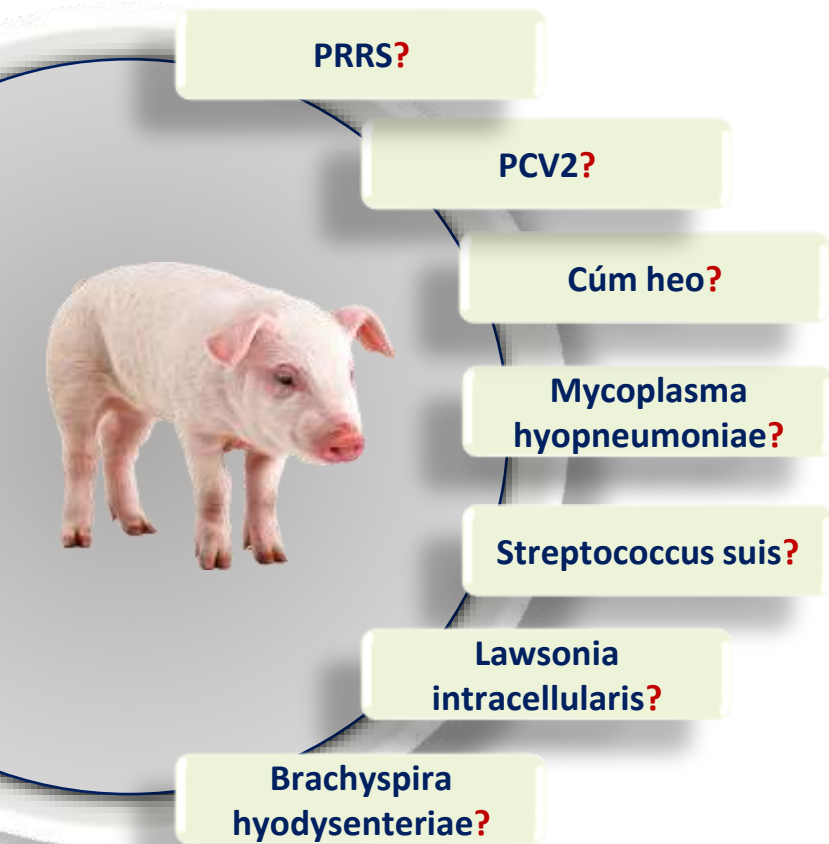
Các tổ hợp bệnh=>

Porcine Respiratory Disease Complex (PRDC)

Bệnh hô hấp phức hợp PRDC



Các tương tác của nhiễm trùng hỗn hợp



- PRRSV và PCV2 đồng nhiễm hay kế phát làm tăng đáng kể độc lực của virus và đáp ứng cytokine, dẫn tới những **biểu hiện lâm sàng nghiêm trọng**, bệnh lý phổi, và chết (*Huijun Lu et al.*)
- Các nghiên cứu **bội nhiễm PRRSV/swIAV** studies cho thấy sự **tăng cường của bệnh** so với khi đơn nhiễm (*K. Van Reeth et al.*)
- **Đồng nhiễm PRRSV-2/H3N2 triệt tiêu bảo hộ lâm sàng trước PRRS do MLV thúc đẩy** (*E. Tchilian et al.*)
- Mycoplasma hyopneumoniae **tăng cường** mức độ viêm phổi do virus PRRS gây ra (*E. Thacker et al.*)

PRRS?

PCV2?

Cúm heo?

**Mycoplasma
hyopneumoniae?**

Streptococcus suis?

**Lawsonia
intracellularis?**

**Brachyspira
hyodysenteriae?**



Độc tố nấm mốc?

- Aflatoxins:
 - **Độc tố miễn dịch** => biến đổi phản ứng miễn dịch
- Trichothecenes (DON)
 - **Điều tiết tăng và giảm các chức năng miễn dịch**
- Fumonisin
 - Ảnh hưởng tới **phản ứng viêm sưng**
- **Hiệu quả vắc-xin** bị thay đổi ở mức liều lượng độc tố nấm mốc mà mức đó không làm thay đổi đáp ứng miễn dịch chung (*Meissonnier et al., Taranu et al*)

Độc Tố Nấm Mốc & Miễn Dịch

PRRS?

PCV2?

Cúm heo?

**Mycoplasma
hyopneumoniae?**

Streptococcus suis?

**Lawsonia
intracellularis?**

**Brachyspira
hyodysenteriae?**



Độc tố nấm mốc?

Innovad Mycotoxin Feed Survey 2023

Worldwide results

Number of mycotoxins detected in each sample



Percentage of samples exceeding the European limits



Mycotoxin	Prevalence (%)	Average $\pm$ standard deviation (ppb)	Median (ppb)	Maximum concentration (ppb)
Deoxynivalenol	74.4	885.5 $\pm$ 2,504.3	383	61,788
Fusarenone	51.7	625.1 $\pm$ 1,128.2	340	23,108
Zearalenone	26.1	119.9 $\pm$ 213.2	44.2	5,193
Aflatoxins	2.3	22.8 $\pm$ 99.0	7.2	218.1
Ochratoxin A	6.1	18.7 $\pm$ 46.5	3.7	408
T-2 toxin	4.2	103.7 $\pm$ 100.2	60	826

Asia results

Number of mycotoxins detected in each sample

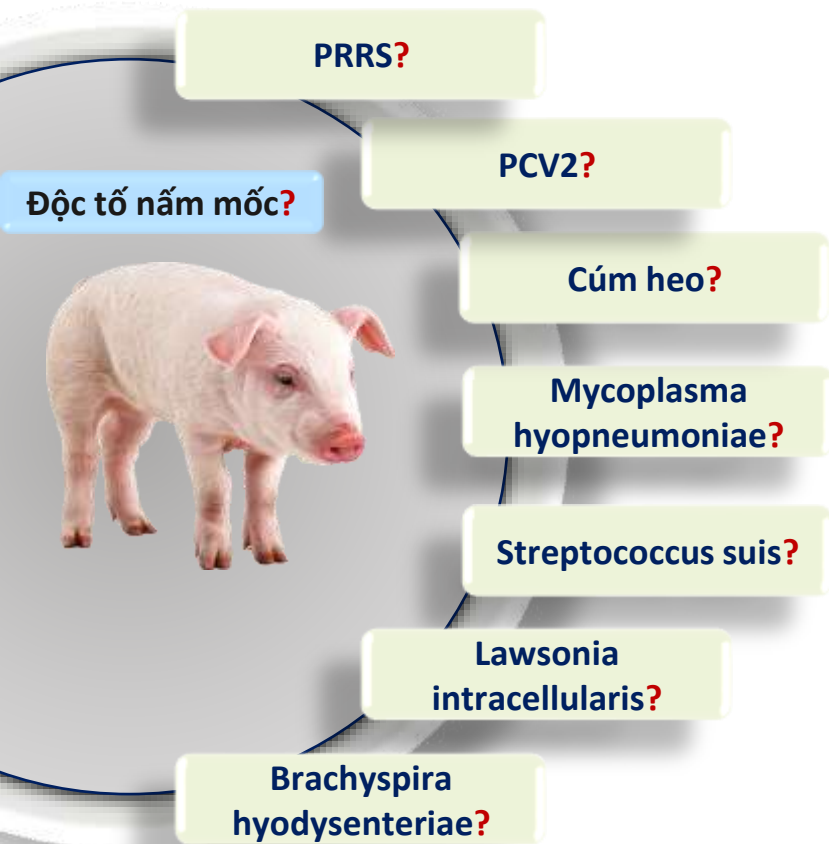


Percentage of samples exceeding the European limits



Mycotoxin	Prevalence (%)	Average $\pm$ standard deviation (ppb)	Median (ppb)	Maximum concentration (ppb)
Deoxynivalenol	53.3	1968 $\pm$ 1568	129	1,140
Fusarenone	75.8	598.2 $\pm$ 470.7	330	6,680
Zearalenone	26.9	141.8 $\pm$ 266.4	80.6	5,193
Aflatoxins	26.2	18.7 $\pm$ 46.1	7.2	218.1
Ochratoxin A	4.1	73.1 $\pm$ 46.6	3.8	40
T-2 toxin	5.1	251.1 $\pm$ 220.7	180	890

Quá tải miễn dịch trong chăn nuôi heo thâm canh



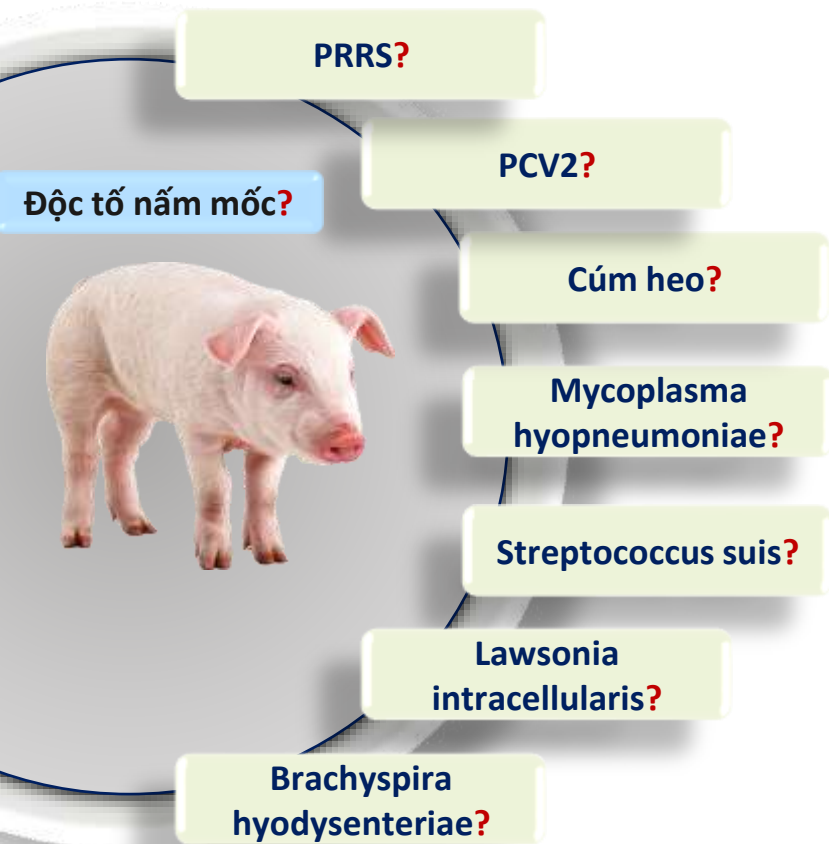
✓ Stress oxy hóa mạnh và tăng lên

✓ Tình trạng viêm sưng tăng lên

QUÁ TẢI MIỄN DỊCH

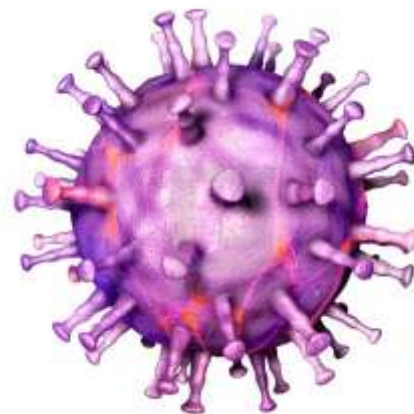


Quá tải miễn dịch trong chăn nuôi heo thâm canh



Vậy phản ứng của một hệ thống miễn dịch bị quá tải thì thế nào?

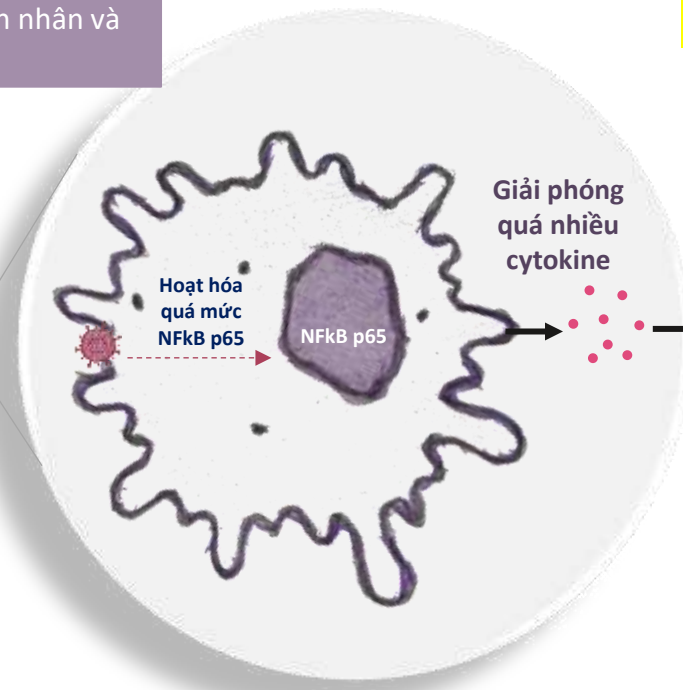
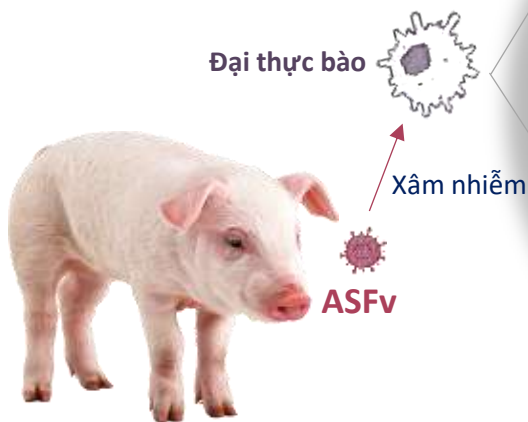
ASFv



ASF – Bão cytokine – Miễn dịch

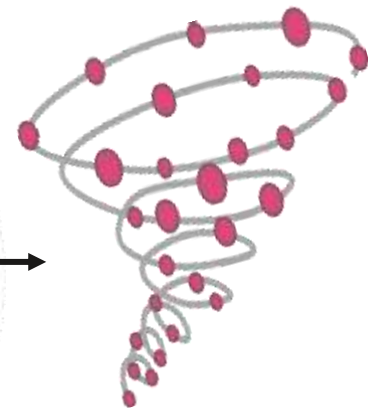
NF- κ B p65 – tác nhân chủ đạo điều tiết viêm sưng trong các tế bào miễn dịch (bạch cầu đơn nhân và đại thực bào)

Các đại thực bào (chủ chốt) của heo, bao gồm đại thực bào phế nang (PAMs), là mục tiêu chính của virus ASF.

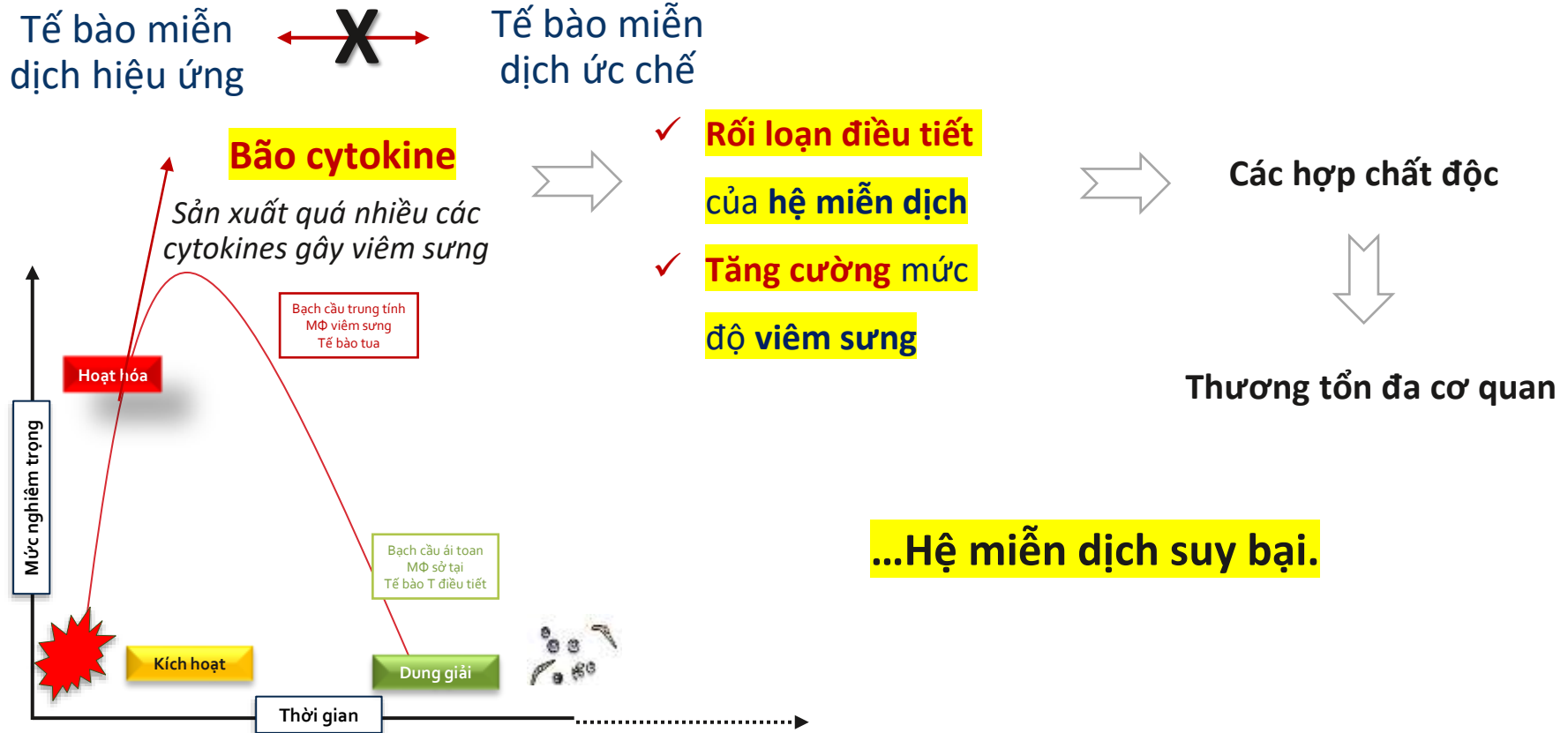


Giải phóng quá nhiều cytokine

Bão cytokine

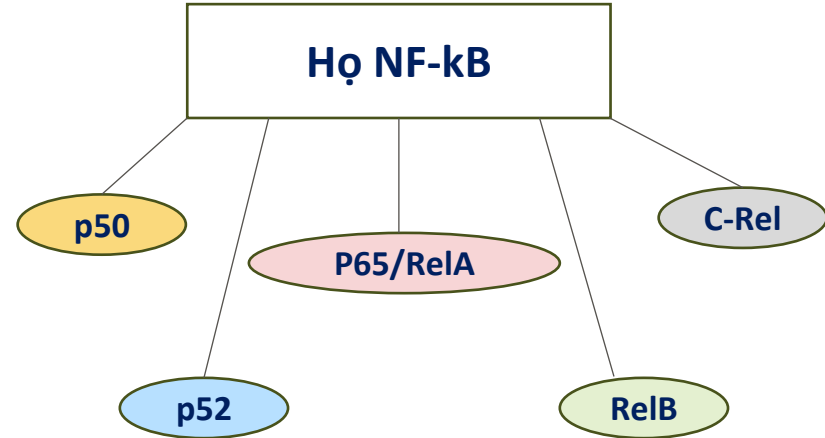


Viêm sưng là cơ chế tự vệ **khi nó được kiểm soát**



NF- κ B p65 – một tác nhân điều tiết viêm sưng chủ đạo trong tế bào miễn dịch (bạch cầu đơn nhân và đại thực bào)

- Năm thành tố có cấu trúc liên quan tới nhau



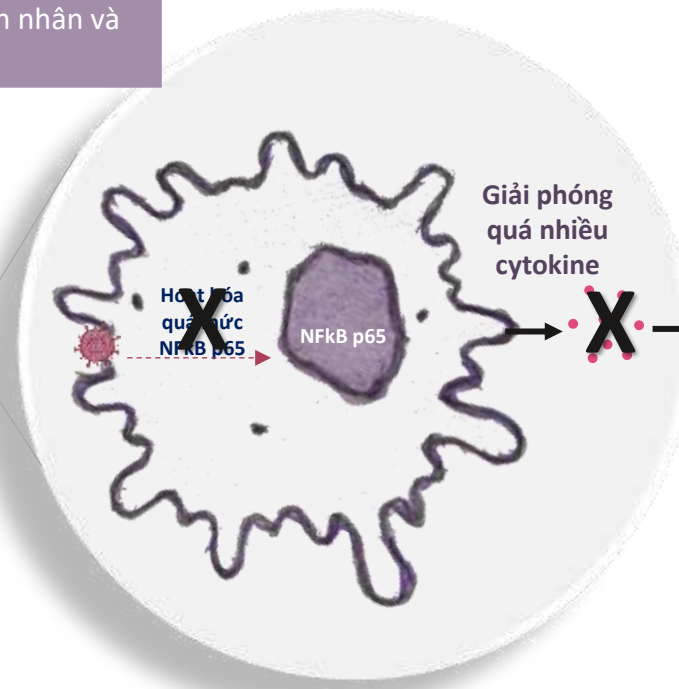
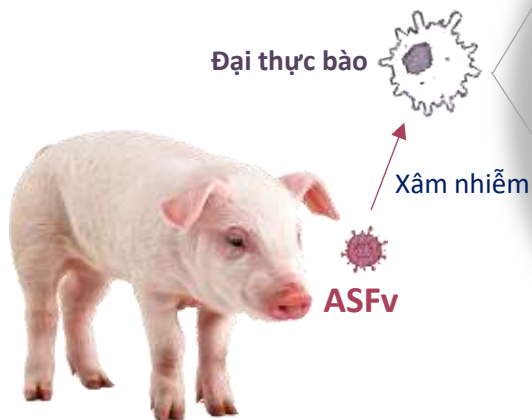
- Việc sản sinh các protein NF- κ B :

=> đặc hữu cho từng vị trí và sự kiện để đáp ứng với một tác nhân kích ứng riêng biệt

Virus – Bão cytokine – Miễn dịch

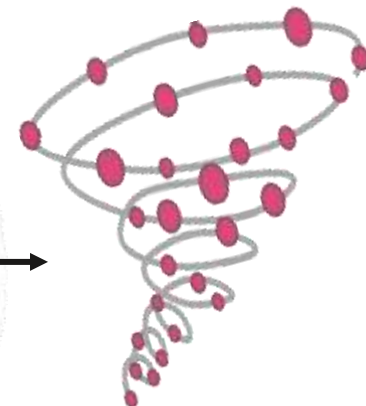
NF- κ B p65 – tác nhân chủ đạo điều tiết viêm sưng trong các tế bào miễn dịch (bạch cầu đơn nhân và đại thực bào)

Các đại thực bào (chủ chốt) của heo, bao gồm đại thực bào phế nang (PAMs), là mục tiêu chính của virus ASF.



Giải phóng quá nhiều cytokine

Bão cytokine



Ức chế sự nhân lên của Virus thông qua ức chế chu trình **Nf-kB** trên heo



Article

Effects of the NF- κ B Signaling Pathway Inhibitor BAY11-7082 in the Replication of ASFV

Qi Gao ^{1,2,3}, Yunlong Yang ^{1,2}, Yongzhi Feng ^{1,3}, Weipeng Quan ^{1,4}, Yizhuo Luo ^{1,2}, Heng Wang ^{1,2,3}, Jiachen Zheng ^{1,4}, Xiongnan Chen ^{1,4}, Zhao Huang ^{1,4}, Xiaojun Chen ^{3,4}, Runda Xu ^{1,4}, Guihong Zhang ^{1,2,3,4} and Lang Gong ^{1,3,4,*}



Citation: Gao, Q.; Yang, Y.; Feng, Y.; Quan, W.; Luo, Y.; Wang, H.; Zheng, J.; Chen, X.; Huang, Z.; Chen, X.; et al. Effects of the NF- κ B Signaling Pathway Inhibitor BAY11-7082 in the Replication of ASFV. *Viruses* **2022**, *14*, 207. <https://doi.org/10.3390/v14020207>

Academic Editor: Manuel Berra

Received: 11 December 2021

Accepted: 29 January 2022

Published: 31 January 2022

Publisher's Note: MDPI stays neutral

- Về tổng quan, những phát hiện của nghiên cứu này chỉ ra rằng:
- Việc nhiễm virus ASF **kích hoạt miễn dịch nhờ hoạt hóa NF-kB**
 - **Ức chế việc nhân bản** của virus ASF bằng cách ức chế chu trình NF-kB đặc hữu này

Những phát hiện này cho thấy **điều biến miễn dịch** là một hướng đi tiềm năng có thể hỗ trợ việc kiểm soát ASF.

the expression of IL-1 β and IL-8. The NF- κ B inhibitor BAY11-7082 inhibited the expression profiles of phospho-NF- κ B p65, p-I κ B, and MyD88 proteins, and inhibited ASFV-induced NF- κ B signaling pathway activation. Additionally, the results show that the NF- κ B inhibitor BAY11-7082 can inhibit the replication of ASFV and can inhibit IL-1 β and IL-8 expression. Overall, the findings of this study indicate that ASFV infection activates the NF- κ B signaling pathway and up-regulates the expression of IL-1 β and IL-8, and inhibits the replication of ASFV by inhibiting the NF- κ B signaling pathway and interleukin-1 beta and interleukin-8 production. These findings not only provide new insights into the molecular mechanism of the association between the NF- κ B signaling pathway and ASFV infection, but also indicate that the NF- κ B signaling pathway is a potential immunomodulatory pathway that controls ASF.

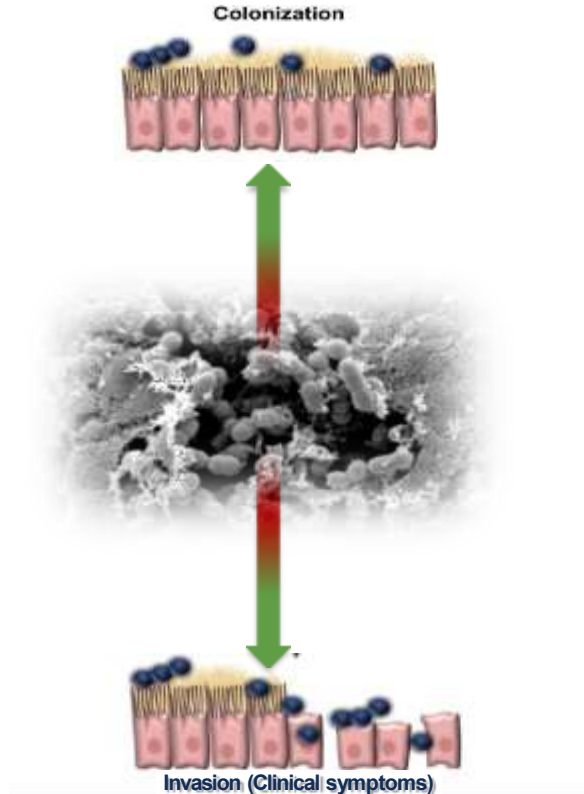
***Streptococcus suis* – Kẻ thủ ẩn mình**
Yếu tố gây quá tải miễn dịch trên heo



- **Một trong những mầm bệnh quan trọng nhất trong ngành chăn nuôi heo**
 - ✓ Tăng sử dụng thuốc (bệnh bùng phát: phòng & điều trị)
 - ✓ Tăng tỷ lệ chết
 - ✓ Giảm lợi nhuận đáng kể



Từ xâm nhập đến gây bệnh

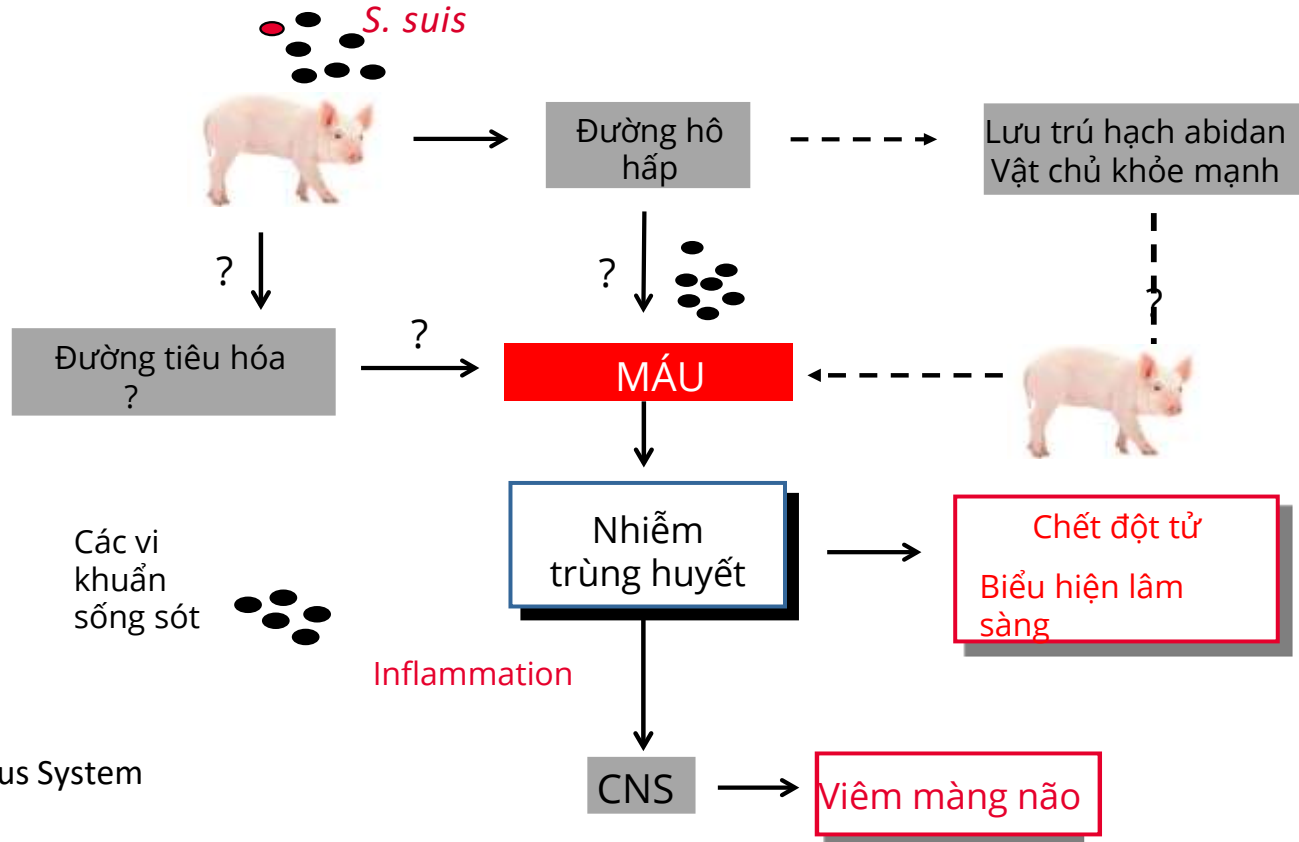


Sự lây truyền Vi rút

Các đường truyền lây chính:

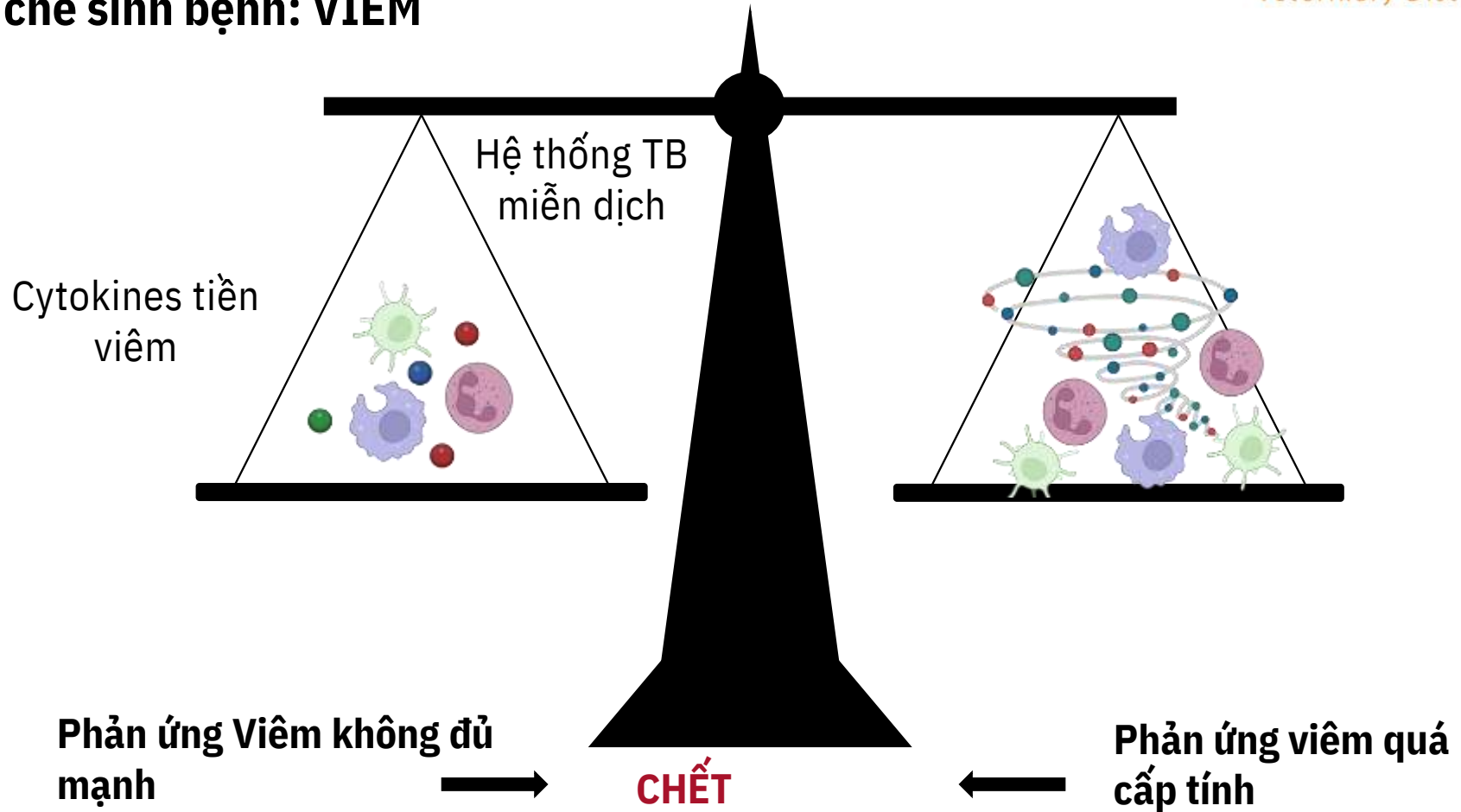
1. Lây truyền theo chiều dọc từ heo nái sang heo con
 - niêm mạc âm đạo là điểm lây nhiễm đầu tiên
 - trong trại đẻ, lây truyền qua đường hô hấp từ heo nái sang heo con
2. Lây truyền theo chiều ngang giữa các heo con
 - đặc biệt trong giai đoạn sau cai sữa
 - điều này xảy ra thông qua khí dung, phân và nước bọt

Bệnh gây ra bởi *S. suis*



CNS: Central Nervous System

Cơ chế sinh bệnh: VIÊM



S. suis xâm nhập qua đường tiêu hóa

- ***S. suis* trong nước bọt:** đã được xác nhận: bám dính vào glycoprotein nước bọt *S. suis* nội dung dạ dày và ruột
→ Được báo cáo là **không có ở lợn con trước khi cai sữa** nhưng lại **chiếm ưu thế ở lợn con sau khi cai sữa**? Có liên quan đến việc ít *Lactobacillus* hơn sau khi cai sữa?
- **Các nghiên cứu loại trừ nước bọt:**
Sự hiện diện của *S. suis* trong ruột trong những năm trước được đo bằng các xét nghiệm không thể phân biệt được *S. suis* với *S. parasuis* hoặc các vi sinh vật giống *S. Suis*

S. suis xâm nhập qua đường tiêu hóa

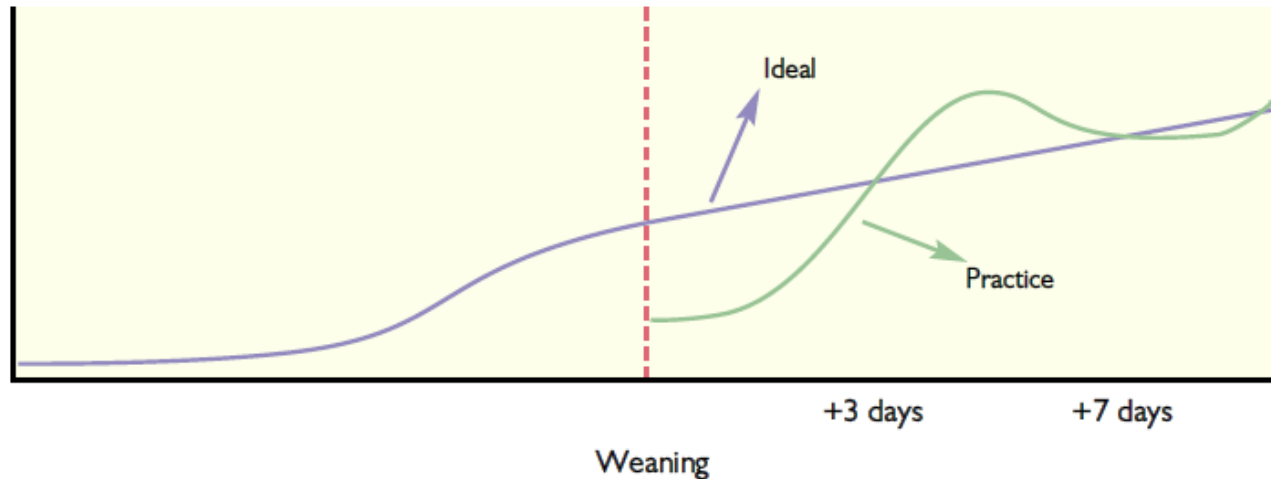
- **S. suis:** *S. suis* serotype 9 có khả năng bám dính và xâm nhập vào các tế bào biểu mô ruột lợn *S. suis* (huyết thanh nhóm 2) có khả năng gây bệnh một phần (2 trong số 16 con vật bị nhiễm bệnh) thông qua nhiễm trùng đường miệng...chỉ với các viên nang kháng axit dạ dày có chứa *S. suis*

→ Nếu không có sự bảo vệ của axit dạ dày, *S. suis* không thể gây bệnh thực nghiệm (heo con sau cai sữa)

- Khi *S. suis* được đưa vào đường uống, nó thực sự có thể tiếp cận các hạch bạch huyết mạc treo

S. suis xâm nhập qua đường tiêu hóa

Fig. 1. Feed intake around weaning.



Những thay đổi nghiêm trọng trong khoang ruột = thay đổi hệ vi khuẩn đường ruột = căng thẳng miễn dịch = tăng khả năng mắc bệnh nhiễm trùng toàn thân = xâm lấn thông qua đường hô hấp

Sử dụng phụ gia thức ăn kiểm soát *S. suis*

Correa-Fizet al. (2020):

- Axit béo chuỗi trung bình + chất chống viêm tự nhiên: tỷ lệ mắc bệnh lâm sàng thấp hơn
- Phụ gia thức ăn cải thiện hệ vi khuẩn đường mũi (nhưng không phải phân)

Ferrandoet al. (2014)

- Tỷ lệ tinh bột so với glucose cao thúc đẩy sự phát triển quá mức của *S. suis* trong khoang hầu họng
- Thay đổi hệ vsv ở hầu họng sau cai sữa

Điều trị & Phòng bệnh

- Thành công khác nhau khi điều trị bằng kháng sinh
- Không thành công với vắc xin thương mại
- Vắc xin tự sinh ??? Chưa xác nhận hiệu quả/ đòi hỏi thời gian, tiền bạc & công sức mà không đảm bảo thành công.
- Lựa chọn thay thế: một số thử nghiệm hữu dụng nhưng vẫn yêu cầu điều trị bằng kháng sinh
- Sử dụng các phụ gia thức ăn chăn nuôi: Tính kháng viêm tự nhiên, điều hòa miễn dịch

Thực tế tại Việt Nam

HEO CON ĐA NHIỄM MÀM BỆNH

Chuồng	Nhập	Chết	% chết	Xuất	Tồn cuối	Đã tiêm Tula	Tỉ lệ nhiễm
Thịt 3	1100	77	7.00	480	543	13-Aug	13-15%
Thịt 5	480	10	2.08		470	13-Aug	10%
Thịt 6	550	58	10.55		492	16-Aug	30-32%
Thịt 7	550	25	4.55		525	20-Aug	15-17%
Thịt 8	550	3	0.55		547	21-Aug	25-30%
Thịt 9	549	22	4.01		527	20-Aug	20-25%
Thịt 10	550	8	1.45		542	21-Aug	8-10%
Tổng	3849	203	5.27		3646		

- Heo chết đột tử, đặc biệt nhiều về đêm
- Đã can thiệp bằng Amoxycillin trộn tổng đàn và tiêm tulathromycin tổng đàn

Thực tế tại Việt Nam

HEO CON ĐA NHIỄM MÀM BỆNH

Chuồng	Nhập	Chết	% chết	loại	Tồn cuối	Đã tiêm Tula	Tỉ lệ nhiễm
Thịt 1	490	60	12.24	13	435	20-Aug	10-15%
Thịt 4	483	29	6	13	461	21-Aug	7 -10%

Chuồng	Nhập	Chết	% chết	loại	Tồn cuối	Đã tiêm Tula	Tỉ lệ nhiễm	Ghi chú
Úm 1	1099		0.00		1099	22-Aug	1-2%	Sung mắt
Úm 2	547		0.00		547	22-Aug	7 -10%	Viêm phổi, viêm khớp, tiêu chảy
Bầu	255						8.30%	Bỏ ăn, có biểu hiện hô hấp

Thực tế tại Việt Nam

Đa nhiễm trên heo có đi kèm S. suis trên heo con sau cai sữa

Có sự lưu hành của PRRS	Đồng nhiễm/ Kể phát	Tổn thương gan thận	Nghi ngờ có bội nhiễm E.coli dung huyết
- Tỷ lệ nhiễm hô hấp - Có dử mắt, nước mũi - Viêm phổi kẽ, hệ thống hạch sưng	- Salmonella - E.coli không dung huyết - Streptococcus spp - Haemophilus Parasuis - Actinobacilus Pleuropneumoniae	- Sử dụng kháng sinh, paracetamol dài ngày	- Sưng mắt, có triệu chứng thần kinh

Thực tế tại Việt Nam

HEO 15 -18 TUẦN TUỔI VỚI ĐA NHIỄM MÀM BỆNH

Tỷ lệ mắc cập nhật ngày 27/10/2024

Chuồng	Số con	Tuần tuổi	Trọng lượng trung bình (kg)	Lượng mắc		Hô hấp		Sốt – bỏ ăn – ăn kém (%)		Tỉ lệ vấn đề khác (%)	
				Số con	Tỉ lệ (%)	Số con	Tỉ lệ (%)	Số con	Tỉ lệ (%)	Số con	Tỉ lệ (%)
1	403	15	60	193	47.89	178	44.17	43	10.68	7	1.74
2	384	16	65	147	38.28	132	34.38	46	12.03	6	1.56
3	388	18	70	139	35.82	122	31.44	63	16.24	5	1.29
4	388	18	80	152	39.18	137	35.31	67	17.27	8	2.06
Tổng/TB	1563		68.68	631	40.37	497	31.80	219	14.01	5	1.66

Thực tế tại Việt Nam

HEO TRÊN 15 TUẦN TUỔI VỚI ĐA NHIỄM MÀM BỆNH

Hao hụt đàn giai đoạn 10/10 đến ngày 28/10/2024

Chuồng	Tuần tuổi	Trọng lượng trung bình (kg)	Đầu	Chết + loại thải		Tôn cuối
				Số con	Tỉ lệ (%)	
1	13 – 15	50 - 60	415	20	4.82	395
2	14 – 16	55 – 65	415	34	8.19	381
3	16 – 18	60 - 70	415	32	7.71	383
4	16 - 18	70 -80	415	31	7.47	384
Tổng			1660	117	7.05	1543

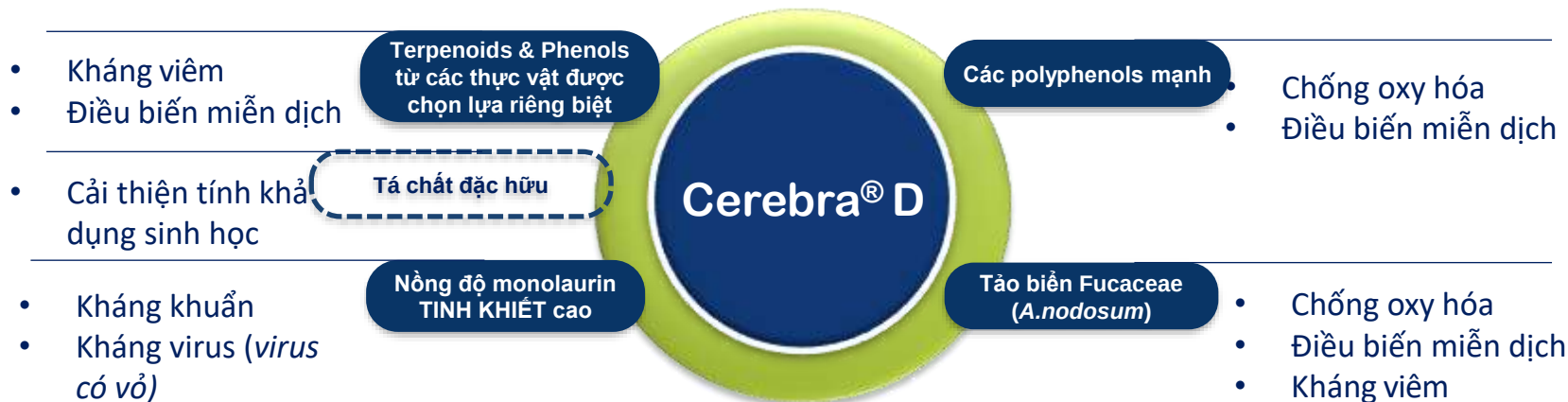
**Thực tế tại Việt Nam:
Đa nhiễm trên heo có đi kèm S. suis trên heo thịt từ
15-18 tuần tuổi**

Nguyên nhân chính	Đồng nhiễm/ Kế phát	Tổn thương gan thận
Có sự lưu hành của PRRS chủng Bắc Mỹ	- Haemophilus Parasuis - Actinobacillus Pleuropneumoniae - Streptococcus spp - Một số vi khuẩn đường hô hấp khác	- Sử dụng kháng sinh, paracetamol dài ngày

Cerebra[®] D

Khái Niệm về Phức Hợp Tăng Cường Miễn Dịch

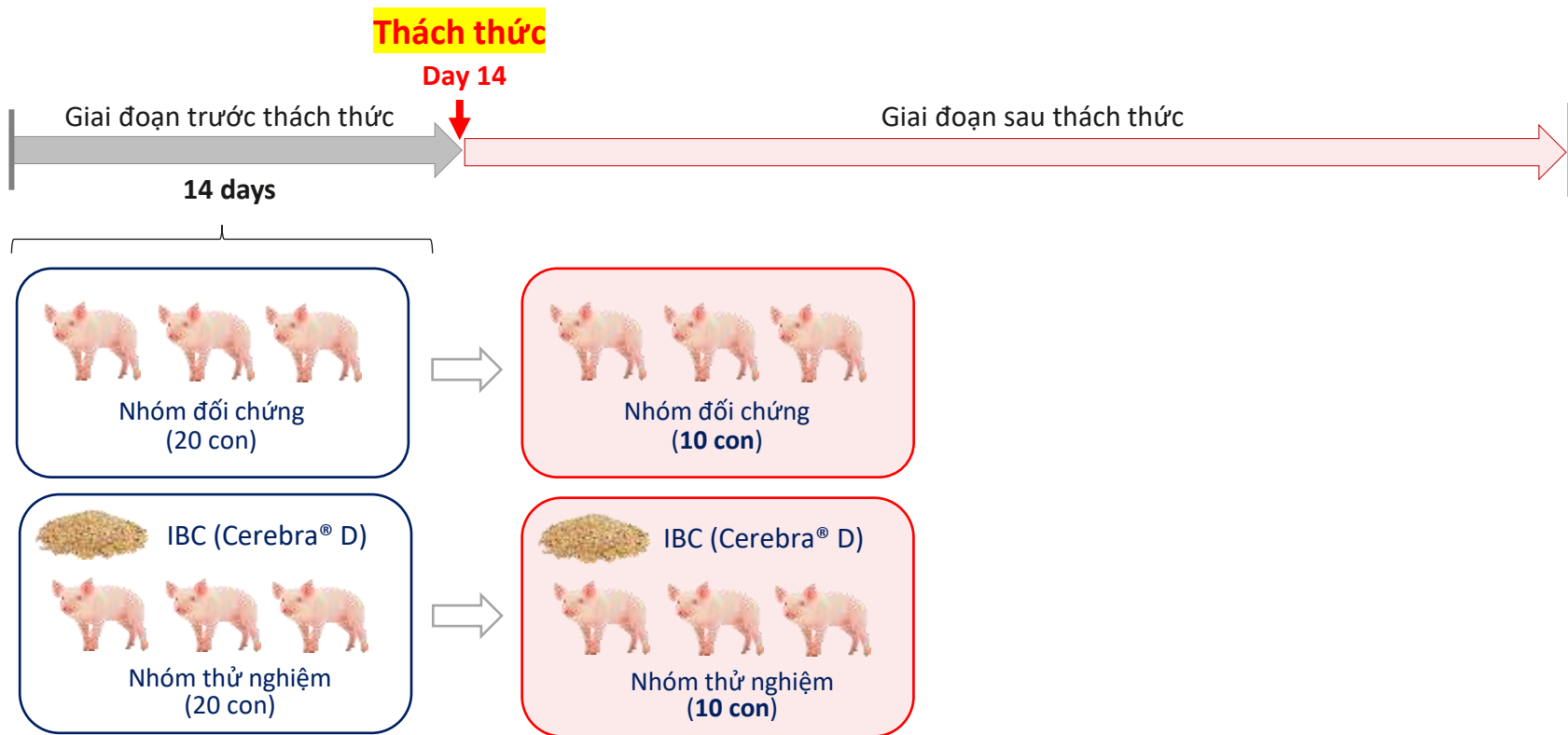
Sự phức hợp & Hiệp lực



Các thí nghiệm

**Thực nhiệm chứng minh khả năng điều hòa
miễn dịch thông qua yếu tố tiền viêm Nf-kB**

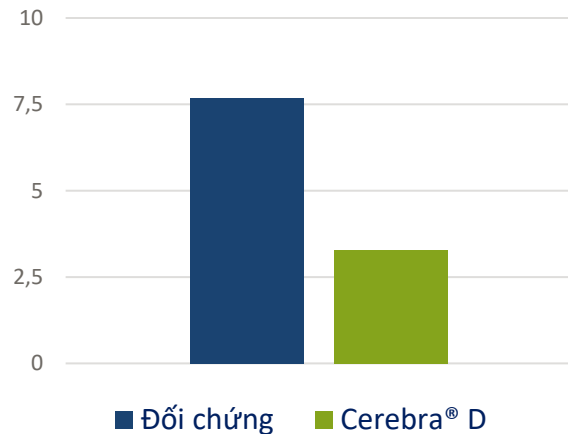
Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh **thay đổi đáng kể tiến trình ASF**



Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh **ảnh hưởng đáng kể đến tình trạng viêm sưng**

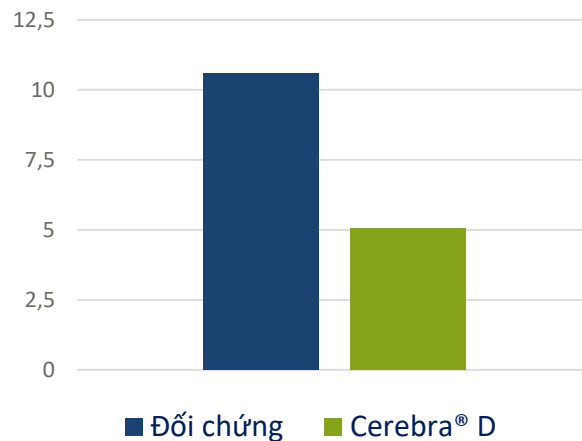


NFkB p65 (ng/ml) vào cuối giai
đoạn trước thách thức
($p=0.0090$)



Giảm đáng kể quá tải miễn dịch trước khi thách thức ở nhóm Cerebra[®] D

NFkB p65 (ng/ml) lúc 9 ngày
sau gây nhiễm
($p=0.0072$)



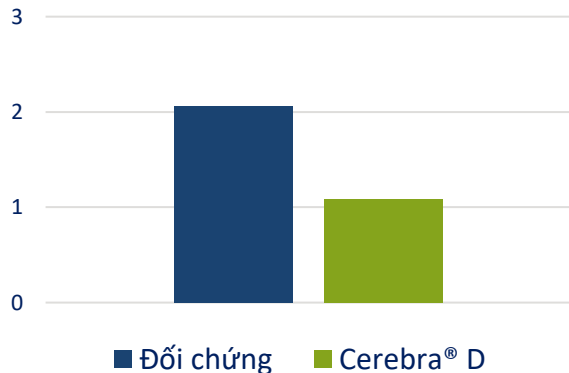
Giảm đáng kể Bão Cytokine => Hỗ trợ miễn dịch tiếp diễn sau khi thách thức ở nhóm Cerebra[®] D

Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh **ảnh hưởng đáng kể đến trạng thái oxy hóa**



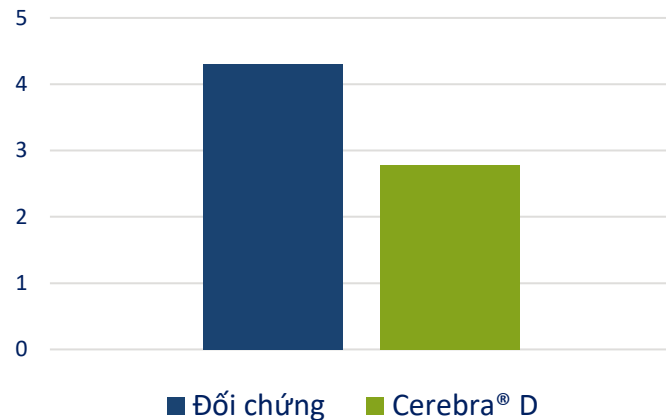
*Các Sản Phẩm Protein Oxy Hóa Cao (AOPP) –
một **chỉ dấu** hữu dụng để đánh giá **stress oxy hóa in vivo**.*

AOPP (ng/ml) vào cuối giai
đoạn trước thách thức
($p=0.0157$)



Giảm đáng kể stress oxy hóa trước khi thách thức ở nhóm Cerebra® D

AOPP (ng/ml) lúc 9 ngày sau gây
nhiễm ($p=0.125$)

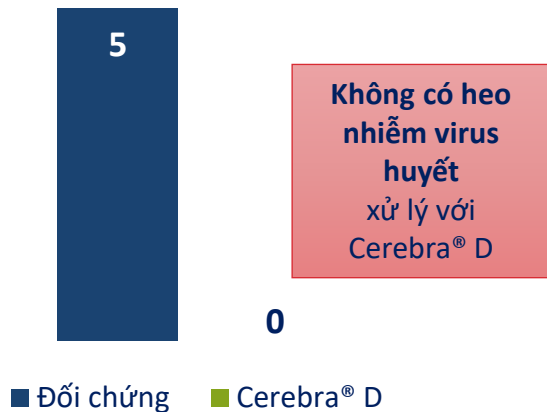


Stress oxy hóa giảm => Hỗ trợ miễn dịch tiếp diễn sau khi thách thức ở nhóm Cerebra® D

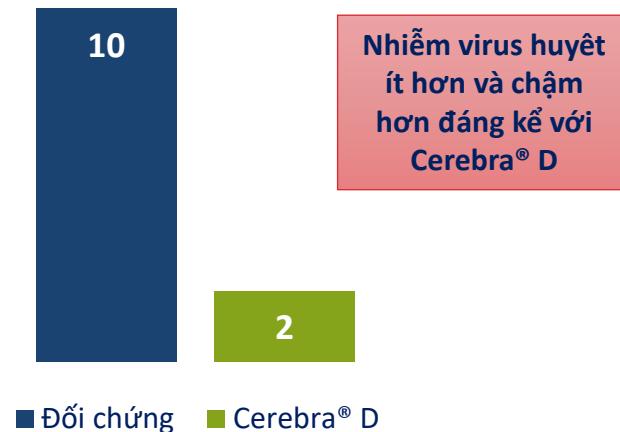
Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh ảnh hưởng đáng kể đến **nhiễm virus huyết/phát tán virus**

- **Phát hiện nhiễm virus huyết/phát tán virus lần đầu => 6 ngày sau gây nhiễm => ở nhóm Đối chứng**
- **Con heo đầu tiên nhiễm virus huyết ở nhóm Cerebra® D 12 ngày sau gây nhiễm**

Heo nhiễm virus huyết 9 ngày sau gây nhiễm



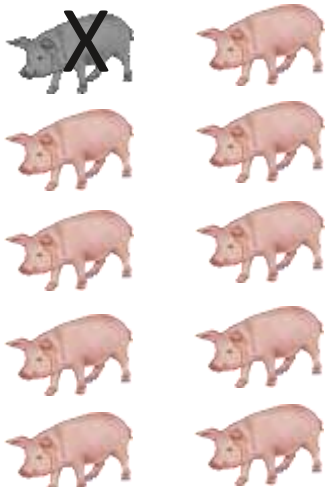
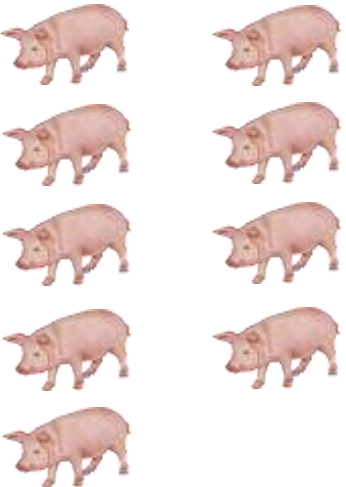
Heo nhiễm virus huyết tới 18 ngày sau gây nhiễm



Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh ảnh hưởng đáng kể đến **tỷ lệ sống**

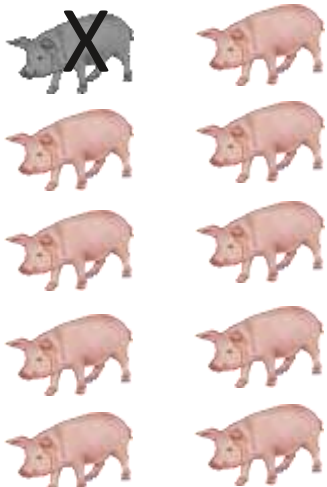
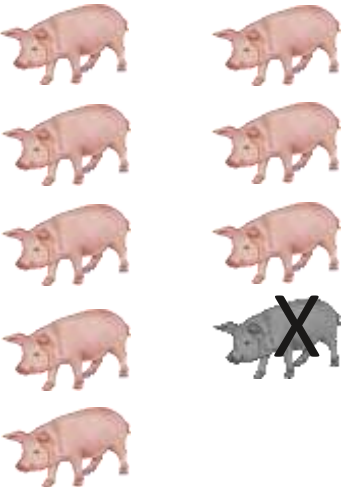
Đối chứng	Cerebra® D
	

Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh ảnh hưởng đáng kể đến **tỷ lệ sống**

Đối chứng	Cerebra® D
	

- Heo **đầu tiên** chết :
=> Heo từ nhóm Đối chứng
=> **9 ngày** sau gây nhiễm

Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh ảnh hưởng đáng kể đến **tỷ lệ sống**

Đối chứng	Cerebra® D
	

- Heo **đầu tiên** chết :
=> Heo từ nhóm Đối chứng
=> **9 ngày** sau gây nhiễm
- Heo **đầu tiên** chết ở nhóm heo được dùng Cerebra® D
=> **18 ngày** sau gây nhiễm

Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh ảnh hưởng đáng kể đến **tỷ lệ sống**

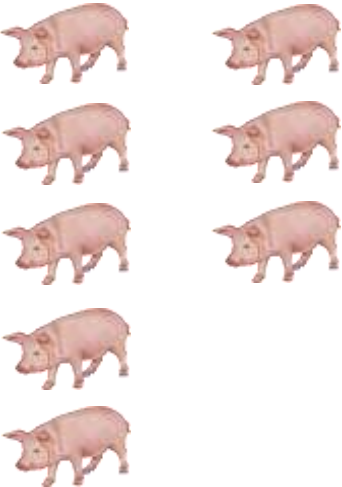
Đối chứng	Cerebra® D
         	        

2/10 con

8/9 con

- Heo **đầu tiên** chết :
=> Heo từ nhóm Đối chứng
=> **9 ngày** sau gây nhiễm
- Heo **đầu tiên** chết ở nhóm heo được dùng Cerebra® D
=> **18 ngày** sau gây nhiễm
- **Tỷ lệ sống** tới 18 ngày sau gây nhiễm
=> Đối chứng **20%** (2/10 con)
=> Cerebra® D **88.9%** (8/9 con)

Tăng cường miễn dịch trước và trong khi nhiễm bệnh ảnh hưởng đáng kể đến **tỷ lệ sống**

Đối chứng	Cerebra® D
	

20% (2/10 con)

88.9% (8/9 con)

- Heo **đầu tiên** chết :
=> Heo từ nhóm Đối chứng
=> **9 ngày** sau gây nhiễm
- Heo **đầu tiên** chết ở nhóm heo được dùng Cerebra® D
=> **18 ngày** sau gây nhiễm
- **Tỷ lệ sống** tới 18 ngày sau gây nhiễm
=> Đối chứng **20%** (2/10 con)
=> Cerebra® D **88.9%** (8/9 con)

**Thực nhiệm chứng minh khả năng điều hòa
miễn dịch trên heo đã nhiễm mầm bệnh trên
nền nhiễm Streptococcus suis**

Thử nghiệm Cerebra D trên heo con đa nhiễm khuẩn mầm bệnh trên nền Streptococcus – Bến Tre

Hiện trạng đàn heo – Các triệu chứng, bệnh tích phổ biến



	Lô đối chứng	Lô thử nghiệm Cerebra D
Số lượng heo, con	720	680
Tuổi heo	5 – 7 tuần tuổi	
Thuốc trộn định kỳ, kg/tấn TĂHH	Cerebra D 2 kg/tấn	Amoxicillin 50% 2,0/tấn TĂ
Thời gian theo dõi, ngày	31	31
Khối lượng heo đầu thử nghiệm, kg/con	10 - 12	

Kết quả

	Số lượng (con)		Tỉ lệ (%)	
	Cerebra D	Đối chứng	Cerebra D	Đối chứng
Loại thải	25	35	3,7	4,9
Chết	22	32	3,2	4,4
Hô hấp	10	18	1,4	2,5
Tiêu chảy	20	49	2,9	6,8
Bệnh khác	16	15	2,4	2,1

Kết quả

	Số lượng (con)	
	Cerebra D	Đôi chứng
KL heo đầu TN, kg	11,05	11,11
KL heo cuối TN, kg	29,18	28,45
KL TĂHH, kg/con	26,7	25,5
FCR, kg TĂ/kg tăng trọng	1,47	1,47
Chi phí thuốc tiêm, đ/con	15.916	22.231
Chi phí thuốc trộn, đ/con	17.605	17.005
Tổng chi phí thuốc thú y, đ/con	33.521	39.236

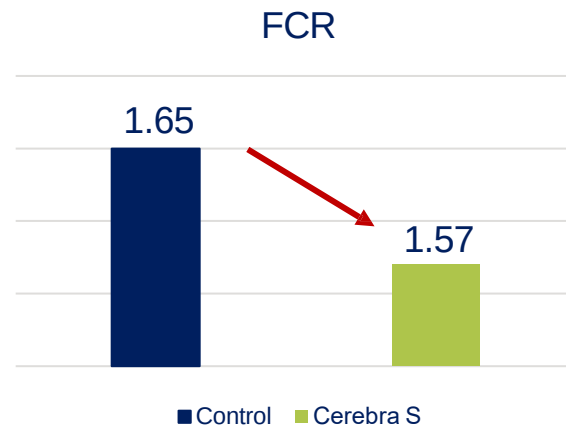
Sử dụng Cerebra D liều 2,0 kg/tấn thức ăn cho heo con sau cai sữa trong điều kiện có dấu hiệu nhiễm đa mầm bệnh và lưu hành *Streptococcus suis*, có tác dụng

- Làm giảm tỷ lệ mắc bệnh trong đàn heo
- Giảm tỷ lệ hao hụt
- Giảm chi phí thú y trong phòng và điều trị bệnh

Thí nghiệm ở trại thương mại (EU – Bungary)

- Các vấn đề thường xảy ra lúc ~ 2 tuần sau cai sữa
- 700 heo con cho Nhóm thí nghiệm và Nhóm đối chứng dương
- Cai sữa: ngày 28
- Vấn đề *Streptococcus suis* – Sử dụng Amoxicillin trong thức ăn

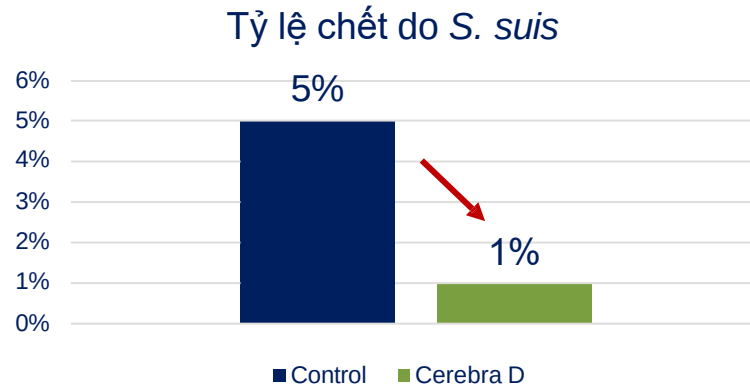
Nhóm thí nghiệm	Đối chứng dương	Đối chứng âm
Cerebra® D	Amoxicillin	-
Các trường hợp đơn lẻ (90% thấp hơn so với điều trị bằng amoxicillin) Hồi phục rất nhanh sau khi tiêm	Rất nhiều trường hợp tiêm thuốc cá thể cho nhiều heo con	Rất nhiều trường hợp “thảm họa” – tiêm thuốc cá thể cho nhiều heo con



Thí nghiệm ở trại thương mại (EU – Cộng hòa Séc)

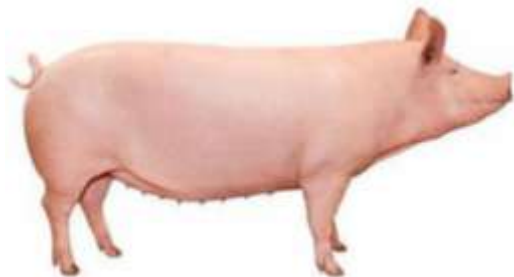
- Cai sữa: ngày 26-27
- Không dùng Amoxicillin – rất nhiều bệnh viêm màng não sau cai sữa và vài tuần sau đó.
- Tỷ lệ chết 5% do bệnh viêm màng não + cho uống rất nhiều Amoxicillin để điều trị bệnh.

Đối chứng dương	Thí nghiệm
Amoxicillin	Cerebra® D



Áp dụng

Áp dụng: Liệu pháp dự phòng- **Nái hậu bị**



Cách ly	Thích nghi	Ổn định
2 – 4 tuần	4 – 8 tuần	3 tuần
Cerebra® D		
Việc chuẩn bị heo mới chuyển đến cho việc phơi nhiễm với mầm bệnh sẵn có trong trại được chuyển đến	Hỗ trợ miễn dịch trong khi heo chuyển đến phơi nhiễm với mầm bệnh sẵn có trong trại được chuyển đến	Hỗ trợ trong giai đoạn phát triển miễn dịch trước khi nhập đàn heo sinh sản



Mang thai	Nuôi con
Kỳ cuối gian đoạn mang thai	Toàn giai đoạn
Cerebra® D	
Tăng cường miễn dịch của heo nái trước khi sinh	Kiểm soát tình trạng viêm sưng và oxy hóa



Cai sữa	Tăng trưởng
Cerebra® D	
Tăng cường miễn dịch cho tới 10 tuần tuổi	



- Thiết kế chương trình riêng cho từng trang trại cụ thể



Cerebra® D



Áp lực mầm bệnh thấp (Phòng bệnh): 1-2kg/ tấn thức ăn

Áp lực mầm bệnh cao (Hỗ trợ xử lý bệnh): 3,0 - 4.5kg/ tấn thức ăn

Cám ơn!

Time for
Questions

