

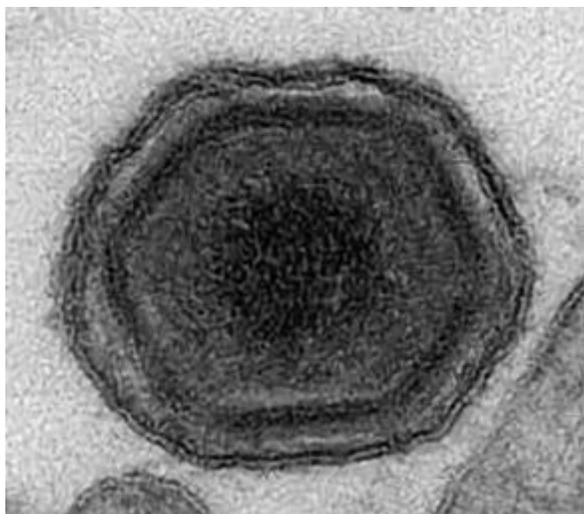


非洲猪瘟 (African swine fever, ASFV)

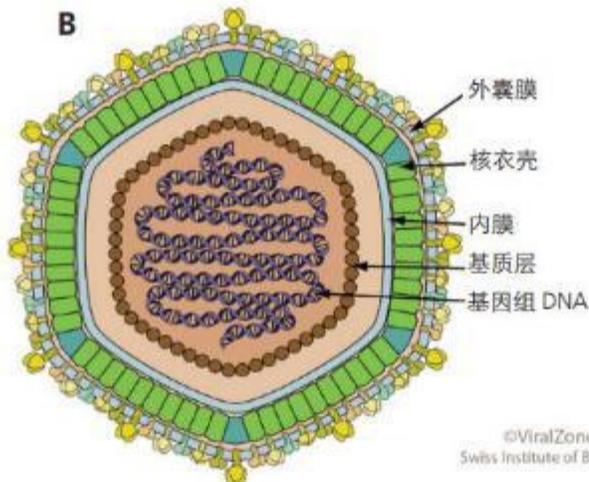
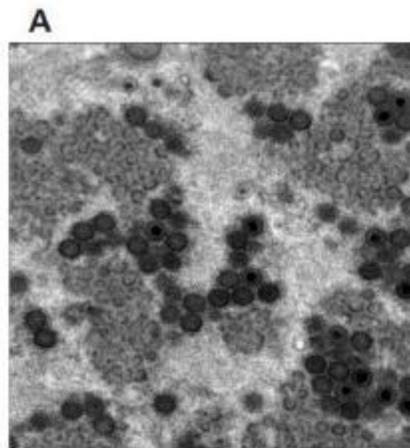
陈焕春



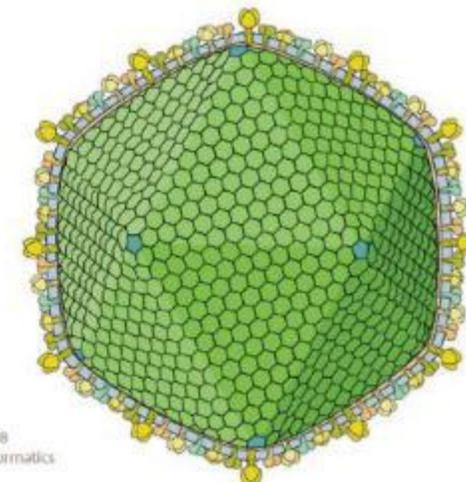
非洲猪瘟是由非洲猪瘟病毒引起的猪的急性烈性传染病。
其临床症状从急性、亚急性到慢性不等，以高热、皮肤发绀、
全身脏器广泛性出血、呼吸障碍和白细胞减少为主要特征，发
病率和死亡率几乎达100%。



- 非洲猪瘟病毒属于非洲猪瘟病毒科，具有虹彩病毒的外形，痘病毒的内涵
- ASFV颗粒有囊膜，直径175~215nm，核衣壳20面体对称，直径180nm
- 基因组由单分子线状双股DNA组成，170~190kb



©ViralZone 2008
Swiss Institute of Bioinformatics



T=189-217

“独特的” 非洲猪瘟病毒



华中农业大学
HUAZHONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

- 独一无二的分类
- 迄今唯一的虫媒DNA病毒
- 独特的宿主和生态循环(野猪-蜚-家猪)
- 庞大而复杂的基因组，呈线性双链DNA，大小约170~190kb，编码150多种病毒蛋白，超过一半功能未知
- 超强的体外生存能力，耐低温，不耐高温，耐pH值范围广，在血液、粪便和组织中可长期存活，冻肉中存活数年至数十年，未熟肉品、腌肉、泔水中可长时间存活。



- 宿主相对单一;
- 杀气太重, 不够“温和”(与宿主“水火不容”);
- 与CSFV/FMDV相比, 传染性相对较慢、传播效率低;
- 怕热、怕强酸强碱。

有效消毒剂	用途
2%~3%次氯酸钠	饮用水、污水
碘化合物	车辆、用具
1~2%氢氧化钠或3%邻苯基酚	猪舍、场地、车辆
卫可	广谱消毒剂

易感动物和传播媒介（贮藏宿主）



家猪



欧洲野猪



非洲灌丛野猪



疣猪



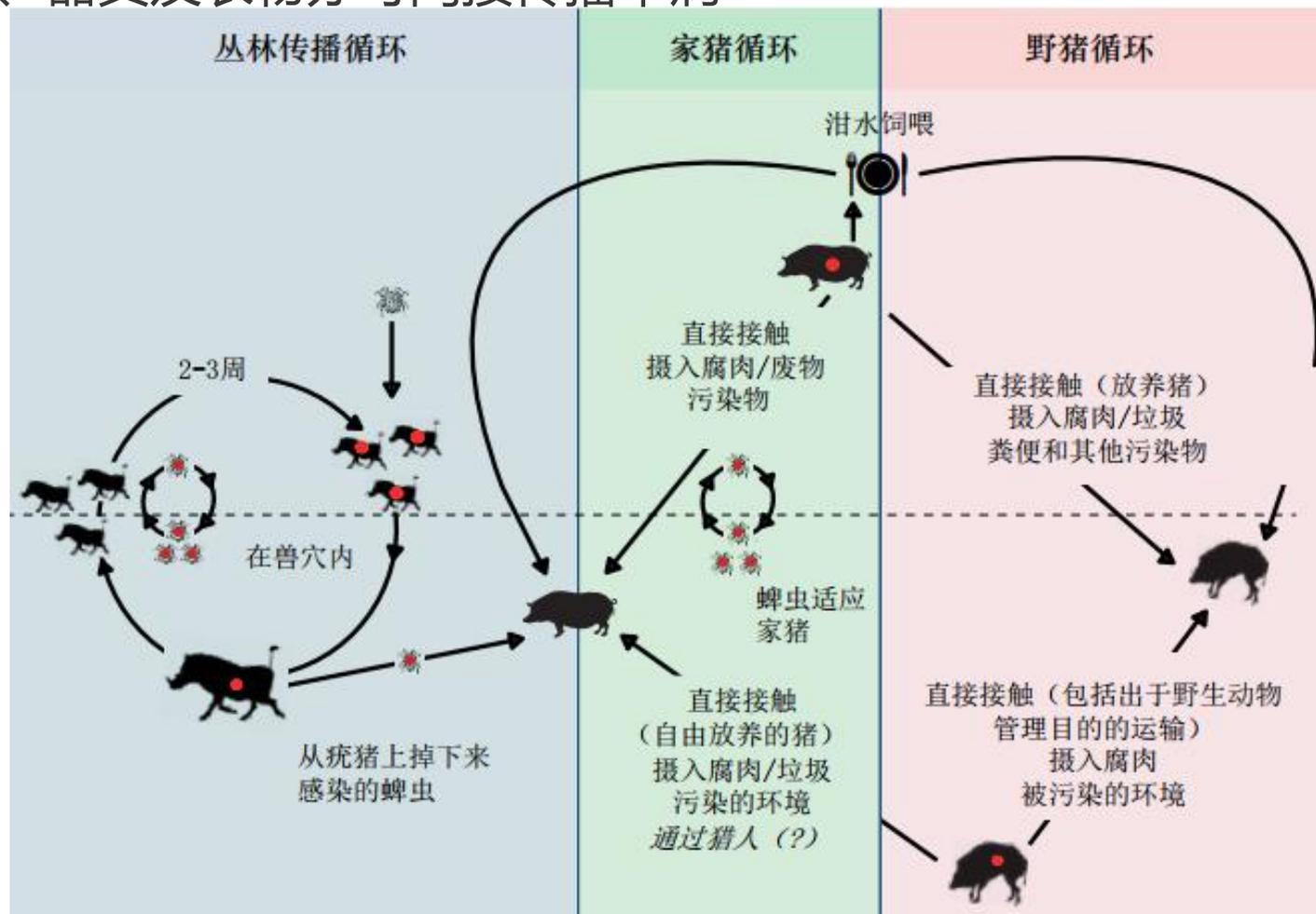
巨型森林猪



钝缘软蜱（雌性和雄性）

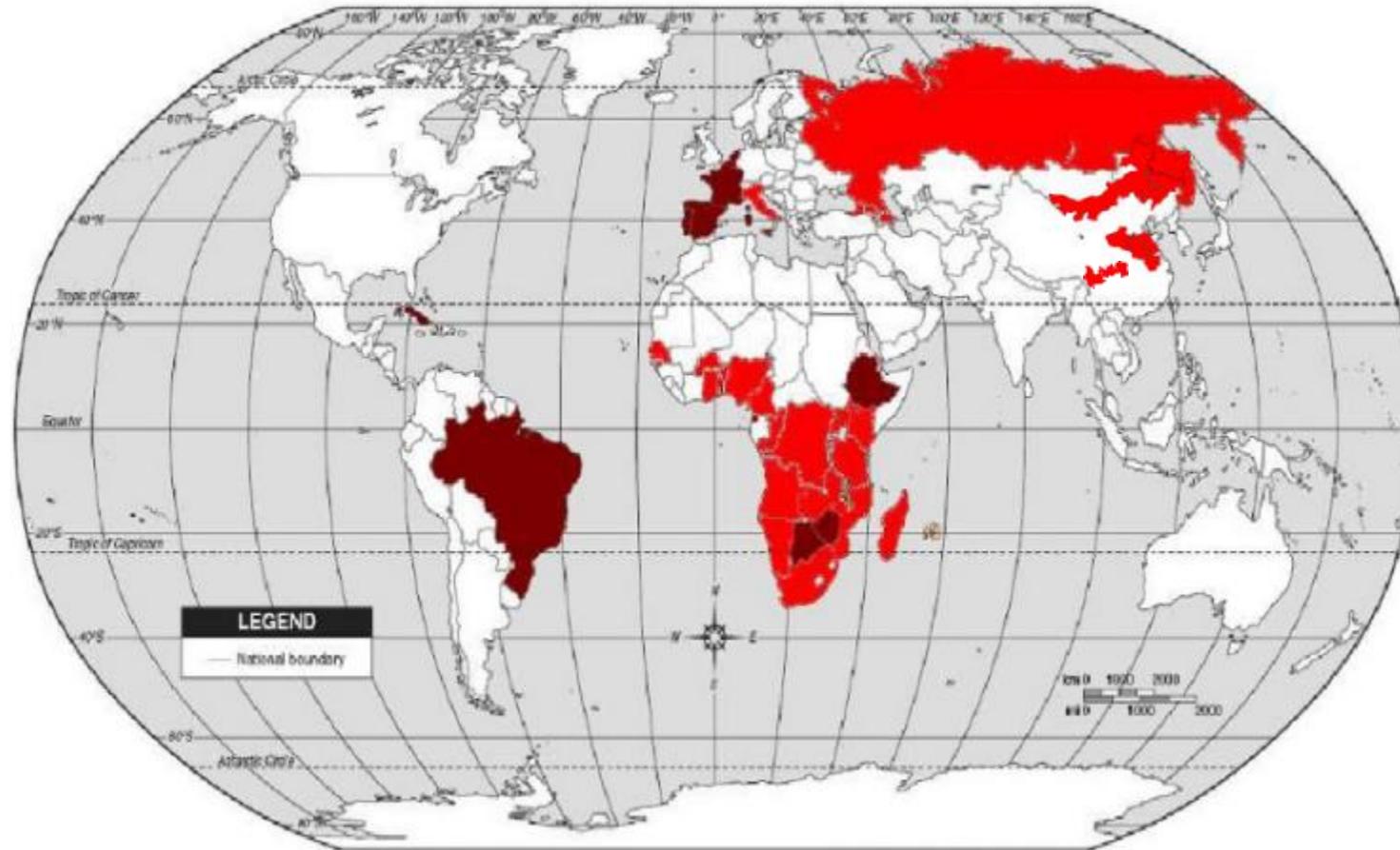


- 非洲猪瘟的传播主要是通过接触或采食ASFV污染的物品而经口传播或通过昆虫吸血传播，短距离内可经空气传播，污染的饲料、泔水、车辆、器具及衣物亦可间接传播本病





非洲猪瘟全球分布图



- 目前非洲猪瘟主要在非洲、欧洲及亚洲三个大洲、20个国家流行，2018年全球共发生疫情4000余起



非洲猪瘟在中国的流行



- 根据[农业农村部数据显示](#)，截至到2018年10月31日，中国共爆发53起非洲猪瘟疫情，涉及到13个省份：辽宁、河南、江苏、浙江、安徽、黑龙江、内蒙古、吉林、贵州、天津、山西、云南、湖南...



- 根据毒力，非洲猪瘟病毒可分为3个主要的类型：高毒力毒株、中等毒力毒株和低毒力毒株
- 非洲猪瘟的临床表现形式从特急性到无症状
- 高毒力的毒株引发特急型和急性症状，中等毒力的毒株引发急性和亚急性的症状





□不同类型的非洲猪瘟的主要临床表现及剖检变化

	特急性	急性	亚急性	慢性
发热	高	高	中等	不规则或不存在
血小板减少症	不存在	不存在或轻微(后期)	短暂	不存在
皮肤	红斑	红斑	红斑	坏死区域
淋巴结	-	胃、肠和肾淋巴结出现大理石样病变	大多数淋巴结呈现血凝块状	肿胀
脾	-	脾充血肿大	脾局部充血肿大或灶性梗死	正常颜色, 变大
肾	-	瘀斑出血, 主要在皮质层	在皮质、髓质和肾盂的瘀斑出血; 肾周水肿	-
肺	-	严重的肺泡水肿	-	胸膜炎和肺炎
胆囊	-	瘀斑的出血	壁水肿	-
心	-	心外膜和心内膜出血	心外膜和心内膜出血; 心包积液	纤维性心包炎
扁桃体	-	-	-	坏死灶
生殖变化	-	-	流产	流产



□特急性型

- 特征是高热（ $41^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ ），食欲不振和不活动；1~3天内突然死亡，无任何临床表现，器官病变不明显

□急性型临床症状

- 发热（ $40^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ ），食欲不振，精神沉郁，呼吸频率增加
- 鼻子/口腔有血液泡沫和眼睛被覆分泌物
- 胸部、腹部、会阴、尾巴或腿部皮肤发红，在耳朵、腹部和/或后腿出现青紫色和出血点
- 便秘或腹泻，可能从粘液到血液（黑便），尾部周围区域可能被带血粪便污染
- 呕吐
- 妊娠猪在各个阶段流产



A : 喜卧、扎堆、精神沉郁

B-E : 颈部、胸部及四肢的皮肤上有血性腹泻和明显的充血（红色）的区域

F : 耳朵尖端呈青色（或蓝色）



G-I : 腹部、颈部和耳朵皮肤上的坏死病变



非洲猪瘟典型剖检变化



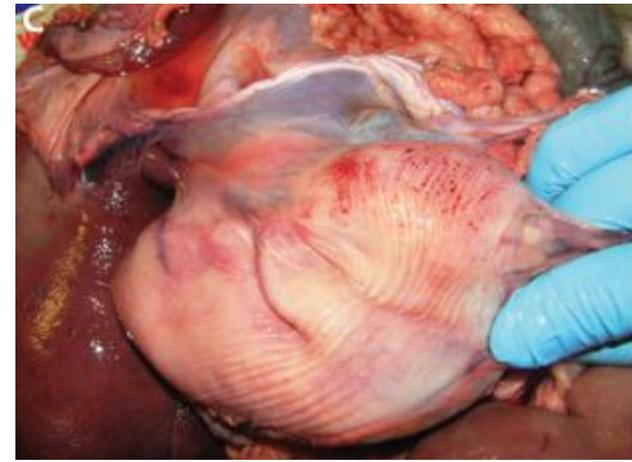
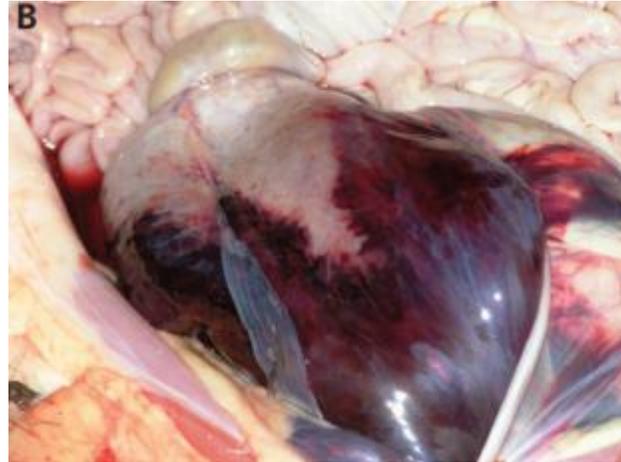
A : 胃淋巴结和肝脏淋巴结明显出血肿大

B : 肾脏皮质有明显的瘀点 (即小的点状出血)

C : 脾脏通常肿大、易碎 (脆弱) , 显示出梗塞的迹象 (暗区)



急性型非洲猪瘟的出血性病变



A : 心脏

B : 膀胱

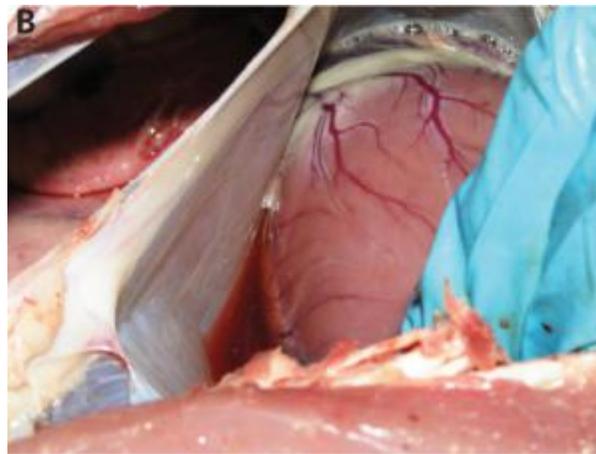
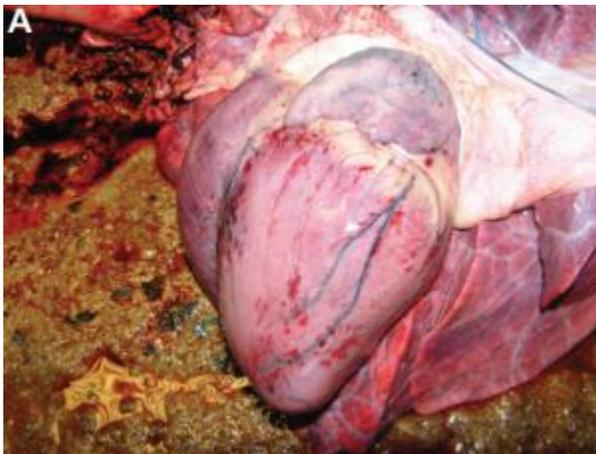
C : 胃

D : 肠

E : 肝脏



□急性型非洲猪瘟的进一步病变



A : 肺水肿和肺组织实质明显

B : 心脏和体腔内有积液

C : 气管及口腔出现带血泡沫



□ 感染急性非洲猪瘟的野猪病理变化及临床表现



严重的肺水肿所致气管泡沫



胃肠淋巴结出血



肾出血



肾脏皮质上的淤点



脾肿大



死亡的野猪



□亚急性

- 通常是由中等毒力毒株引起的，临床症状与急性型观察到的相似（通常较为温和）
- 除明显的血管病变，主要是出血和水肿；浆液性心包炎经常发展成更严重的纤维素性心包炎

□慢性型

- 轻度发热，伴随轻度呼吸困难和中度至重度关节肿胀，通常还出现皮肤红斑、凸起、坏死
- 剖检显示肺部伴干酪样坏死（有时局部钙化）的肺炎、纤维素性心包炎；淋巴结肿大及局部出血



A-F：中度至重度关节肿胀，经常伴随皮肤红斑、凸起和坏死



颌下淋巴结肿大

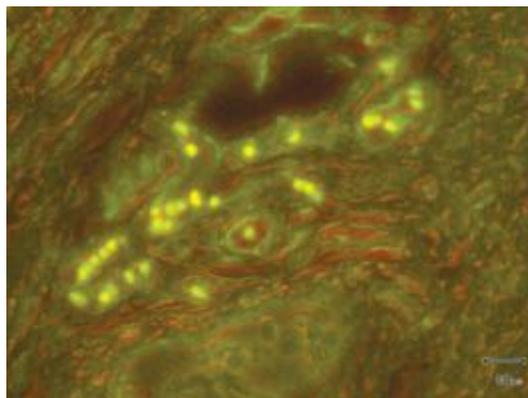


后肢关节肿大

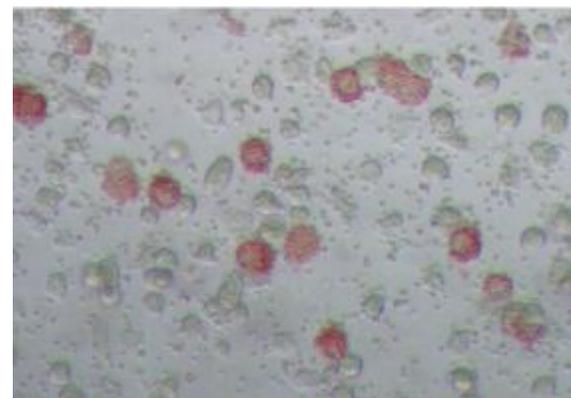
- 可根据流行病学、临床症状和病理变化做出初步诊断
- 可采集猪的样品（血液、组织器官等）和蜱进行ASFV基因组检测等实验室检测手段进行确诊



聚合酶链式反应（PCR）
检测ASFV

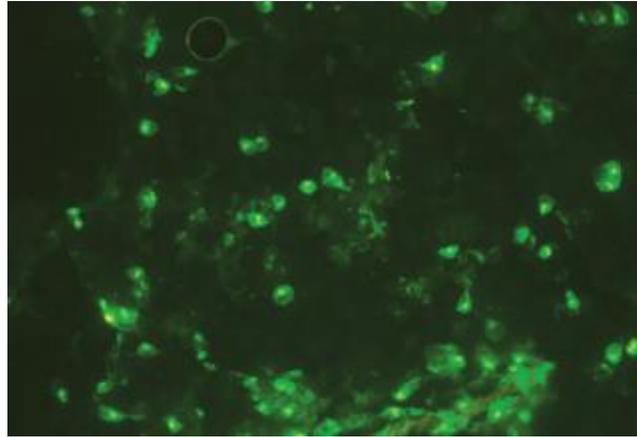


荧光抗体检测（FAT）
扁桃体中ASFV

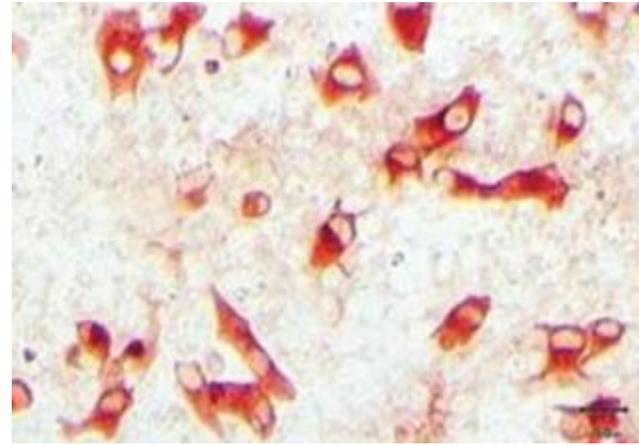


血细胞吸附反应（HAD）
检测ASFV

金标准



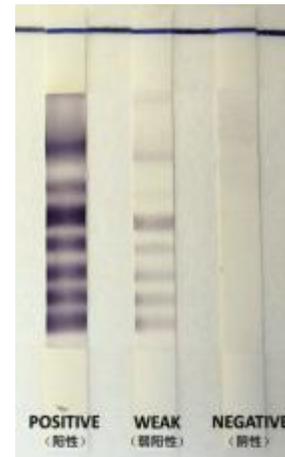
间接免疫荧光 (IFA) 检测
ASFV



间接免疫过氧化物酶试验
(IPT) 检测ASFV



酶联免疫吸附试验 (ELISA) 检
测ASFV抗体



免疫印迹 (IB)
检测ASFV抗体

□猪瘟

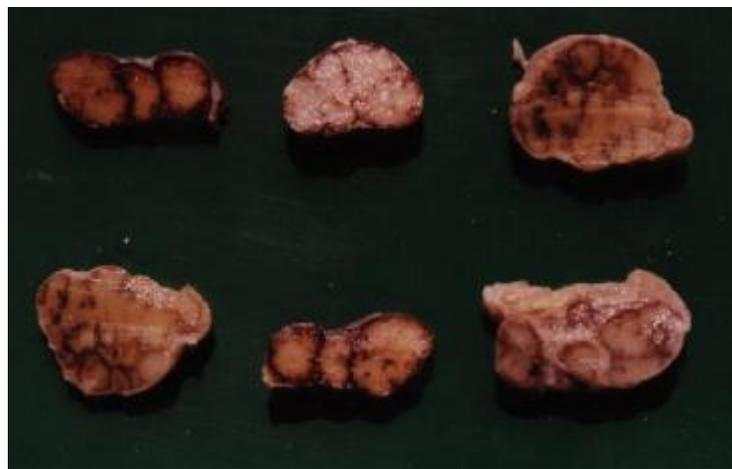
- 与非洲猪瘟相比，脾脏不肿大，且有“扣状”溃疡；
- 淋巴结切面呈“大理石”样外观



猪瘟病毒（CSFV）感染表现出
血症状



猪瘟病毒（CSFV）感染脾脏边缘
“扣状”溃疡



猪瘟病毒（CSFV）感染淋巴结切
面呈“大理石”样



□猪伪狂犬病



伪狂犬病导致的神经症状

□猪繁殖与呼吸综合征



□猪圆环病毒感染

—肾病皮炎综合征

- 肾病皮炎综合征淋巴结肿大，一般不出血



猪圆环病毒病所致皮肤表面特有出血斑块



□猪丹毒



□猪副伤寒（沙门氏菌）



- 细菌性疾病一般只感染特定阶段的猪，发病率和死亡率低，抗生素治疗有效



- 非洲猪瘟病毒感染**不**产生典型的中和抗体，目前本病**无**有效疫苗，所以对发病猪或疑似猪应尽早彻底扑杀
- 对于无ASFV国家** 应当具有防疫非洲猪瘟的意识，严格控制非洲猪瘟从境外传入
- 对于正在爆发ASFV国家** 尽快划定感染区和受威胁区，扑杀感染动物，妥善处理感染性尸体及材料，彻底清洁消毒，进行详尽的流行病学调查，控制感染区猪只流动，避免健康猪和软蜱接触
- 对于存在ASFV国家** 主要避免家猪和野猪等动物与软蜱接触



- 感染的猪及精液
- 污染的猪肉及肉制品(尤其是火腿)口污染的车辆、衣靴
(鞋底)
- 来自疫区的人员(包括“专家”！)
- 猪源性饲料成分:血浆/血清蛋白、肉骨粉
- 污染的泔水、水源



“二十四字”方针

早：及时发现

快：快速反应

严：严格处置

小：减少损失

□ 管住车

□ 守住门

□ 把住料

□ 盯住人

□ 看住猪

□ 关注邻

建议

- 不要从外面引种购猪
- 不要从外面买肉和肉制品入场少参会、少出差、少聚餐
- 发现异常病例立即隔离送检
- 密切关注邻近地区和周边猪场状况
- 将防控级别提升至最高水平!



俄罗斯非洲猪瘟防控总体上不太成功，主要表现在以下方面：

- 疫病防控体系相对薄弱，监测系统不完善，导致疫情应对相对滞后
- 疫情发现、确诊和处置不及时，导致疫情扩散
- 现代养猪业相对落后，散养户较多，加大防控难度
- 虽然实行扑杀政策，但补偿不到位，造成农场主不配合(隐瞒疫情和私自处置情况)，增加了防控难度。

让人担心的是，中国跟俄罗斯有很多相同之处

西班牙根除非洲猪瘟的经验



华中农业大学
HUAZHONG AGRICULTURAL UNIVERSITY

- 流动兽医临床团队网络体系的建立
- 对所有猪场进行血清学调查
- 提高饲养场及饲养设施的卫生水平
- 剔除所有ASF暴发点，对所有ASFV携带者进行扑杀，消灭所有感染群
- 对猪群的移动进行严格的控制



西班牙用了30年时间成功清除ASF



- 生猪养殖量大
- 生物安全条件差
- 生猪跨区域调运
- 缺乏有效疫苗
- 多种传播途径
- 存在野生宿主
- 俄罗斯疫情持续存在
- 国际交流频繁

中国采取的防控措施

- 中央协调、多部门协同、联防联控
- 发现疫情果断处置
- 控制猪只跨区域调运
- 启动实验室监测、排查
- 提高经济补偿
- 依法防控、违法必究、有效震慑



□国家层面

- 宣传：全民防疫（只说不感染人不够）
- 禁止疫区和受威胁较大的地区猪只流动，或允许经过严格检验的猪只流动
- 取缔泔水猪，或泔水严格处理，进入饭店的猪严格检验
- 病例检测—脾肿大猪一律检，目的是发现新疫情
- 疫情报告：鼓励报告者（可考虑奖励）
- 政府补偿：应提高，按市场价分大、中、小定标准，同时严打骗补者



□疫区应查明传染源、切断传播途径

- 病死猪（非法进口猪肉、进口和扑杀的野猪肉）
- 屠宰场
- 泔水
- 饲料、肉骨粉、血粉
- 水源（地下水、用于冲洗猪圈的河水等）
- 运输工具
- 临床技术服务人员、散养户人员交叉流动



□猪场层面

- 引进非疫区猪、隔离饲养19-21天
- 料从正规厂家进，使用内部中转运料人、车并严格消毒
- 猪场门口严格消毒
- 非饲养人员禁入
- 生活区、饲养区、饲料区、临床检查区等严格分开

意识屏障

**建立屏障意识
穿越车辆最危险**

区域屏障

**建立场内生物安全和
场外隔离带**

物理屏障

建立围墙



□个人层面

- 正确认识非洲猪瘟
- 了解非洲猪瘟的危害
- 知道非洲猪瘟的传播途径
-



- 严控ASF传入的关键环节
- 清理核心种猪场周围的散养户
- 加强边境地区野猪与家猪的监测
- 严防疫情扩散至野猪/蜚群,否则难以根除
- 加强宣传、培训



- 处置了≠控制了(杀猪≠灭病), 其它可能解除的工具等
- 深埋~埋雷(尸体深埋+消毒剂?)
- 不能光盯猪(还有车、人、料、物、粪污、病料..)
- 疾病有效防控、维护正常生产、保障供给
- 不表面文章,不忽视细节

ASF进入野猪群的后果：欧洲目前已无法消灭ASF

ASF进入蜚虫：像蜚疫源地-非洲一样，养猪无望

