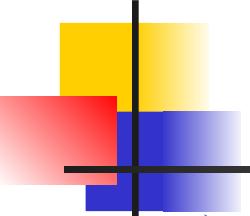


# 流行性感冒

(Influenza)

简称“流感”

## 概 述

- 
- 由**流行性感冒病毒**引起人和多种动物的一种急性、热性、高度接触性传染病。
  - 流行特点：发病急骤、传播迅速、感染谱广、流行范围大。
    - 人和哺乳动物以高热和伴有急性呼吸道症状为特征。
    - 禽类则可能有急性败血症、呼吸道感染或隐性经过等多种临诊表现。

- 本病分布于世界各地，普遍存在于多种动物和人群之中
- 历史很久。鸡群—**1878**（意大利）；猪群—**1918**（美国）；马—**1955**（欧洲）；人—**1918**（美国）。
  - 有详细记载的人流感共有数次世界大流行，分别是
    - ◆ **1918**（H1N1，“西班牙流感”，全球**40%**人感染，**2000-5000**万人死亡）
    - ◆ **1957**（H2N2，“亚洲流感”，约**280**万人死亡）
    - ◆ **1968**（H3N2，“香港流感”，约**100**万人死亡，仅美国就有103万人病危，3.4万人死亡）
    - ◆ **1976(H1N1)**
    - ◆ **1997(H5N1)**，“香港流感”，**18**人感染，**6**人死亡）
  - 每次流行均与家畜流感有关。



# 病原学

归属：正粘病毒科 **Orthomyxoviridae** 现分为 4 个属：

甲 (A) 型 (动物和人)  
乙 (B) 型 (人)  
丙 (C) 型 (人)  
类托高土属

**Influenza A**  
**Influenza B**  
**Influenza C**  
**Thogoto**

## 命名方法

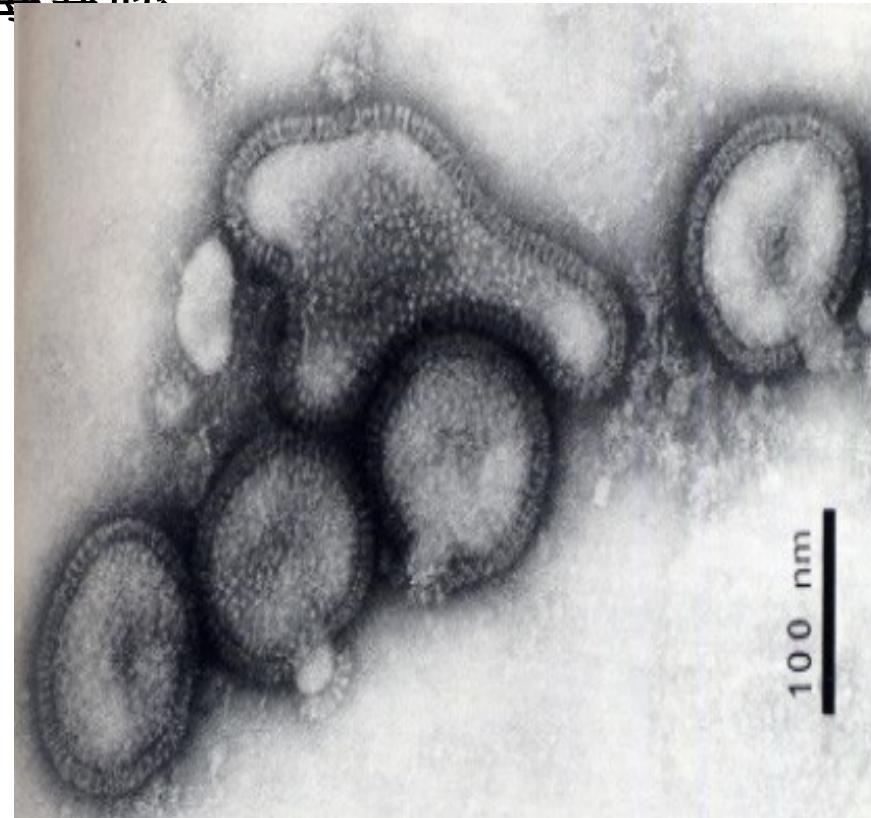
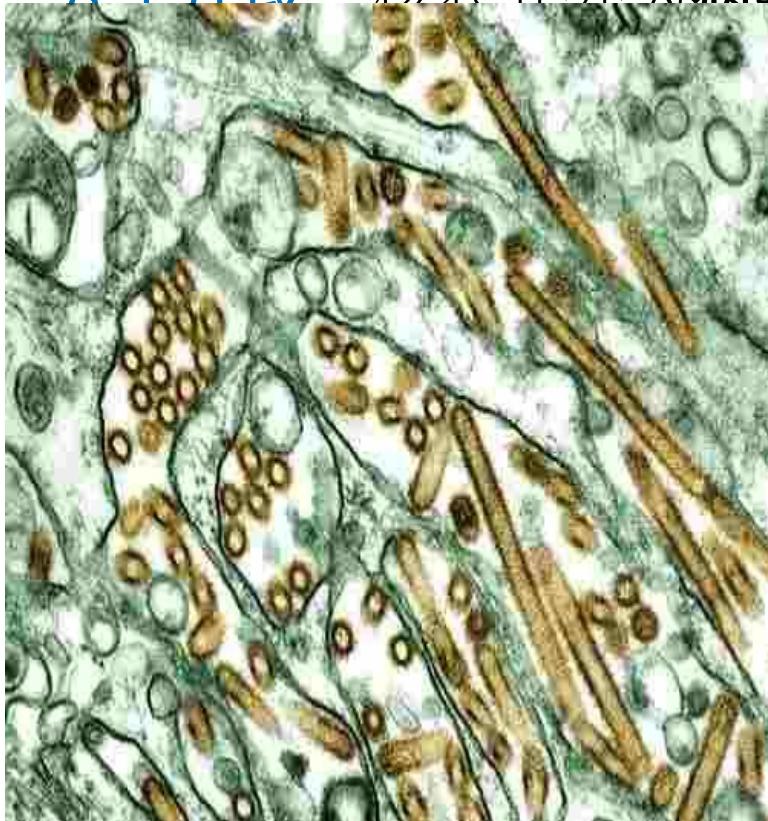
**1980** 年世界卫生组织公布流感病毒命名方法：

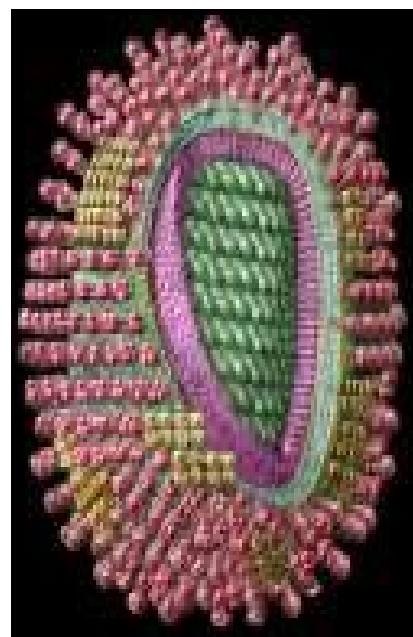
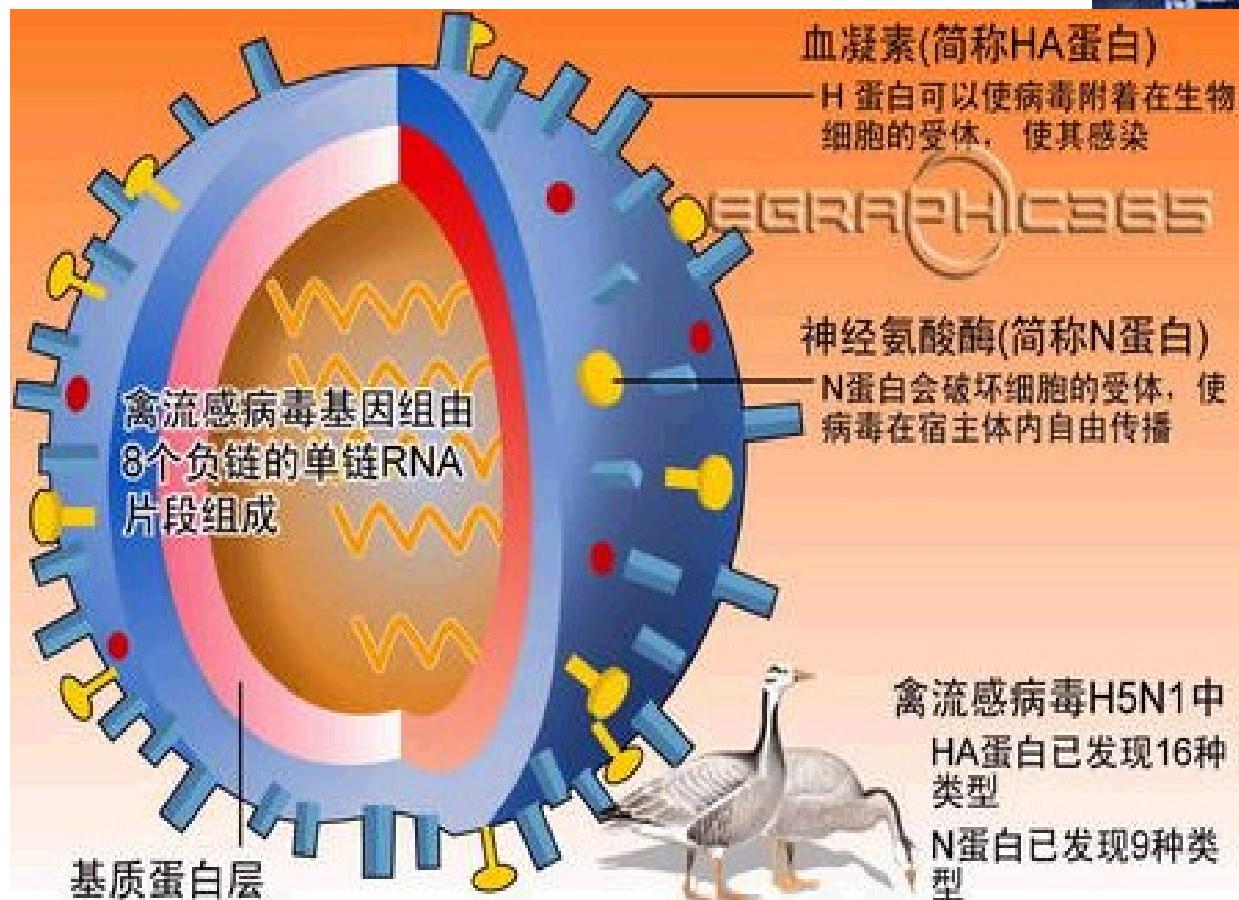
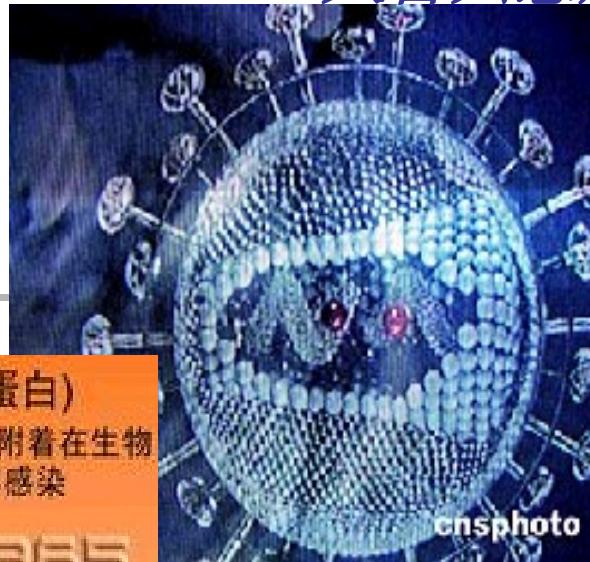
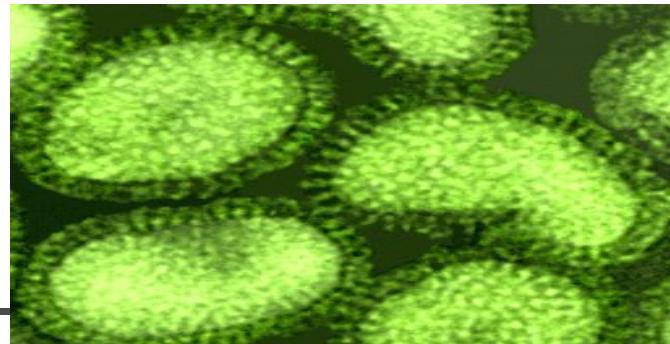
型／宿主来源／分离地点／毒株编号／分离年代 (**HA** 亚型  
和 **NA** 亚型), 如: A / 鸡 / 香港 / 1 / 97 ( H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> )

## 形态结构：

- A型流感病毒粒子呈多型性，如球形、椭圆形及长丝状管等，直径为 $20 \sim 120\text{nm}$ 。内部为单链负股的RNA，分为

8个片段 核衣壳外为病毒囊膜





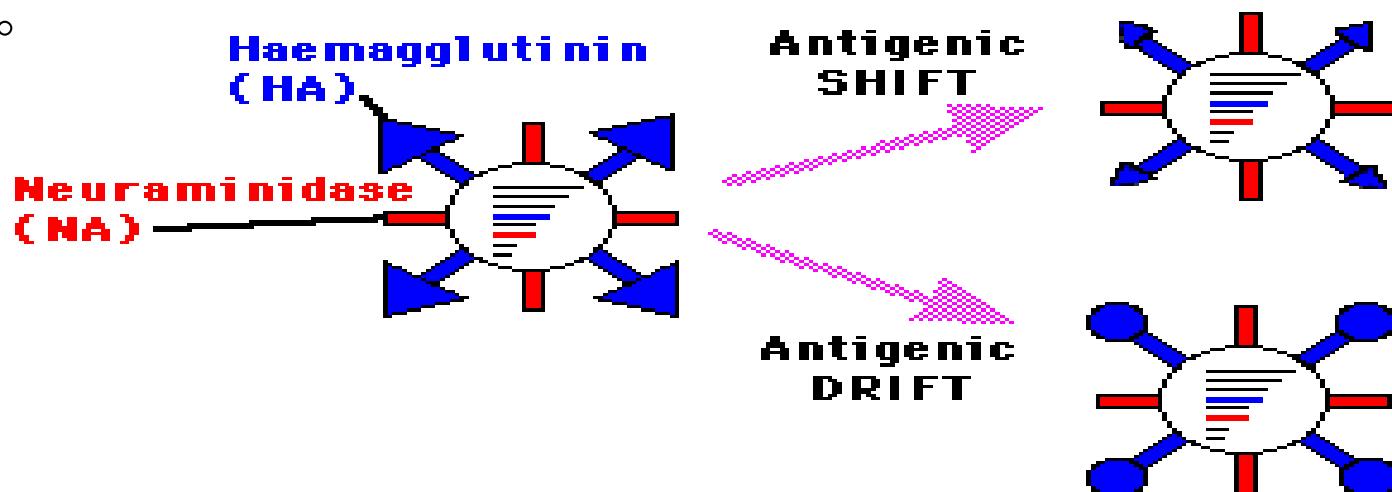
囊膜上有两种密集排列的纤突：

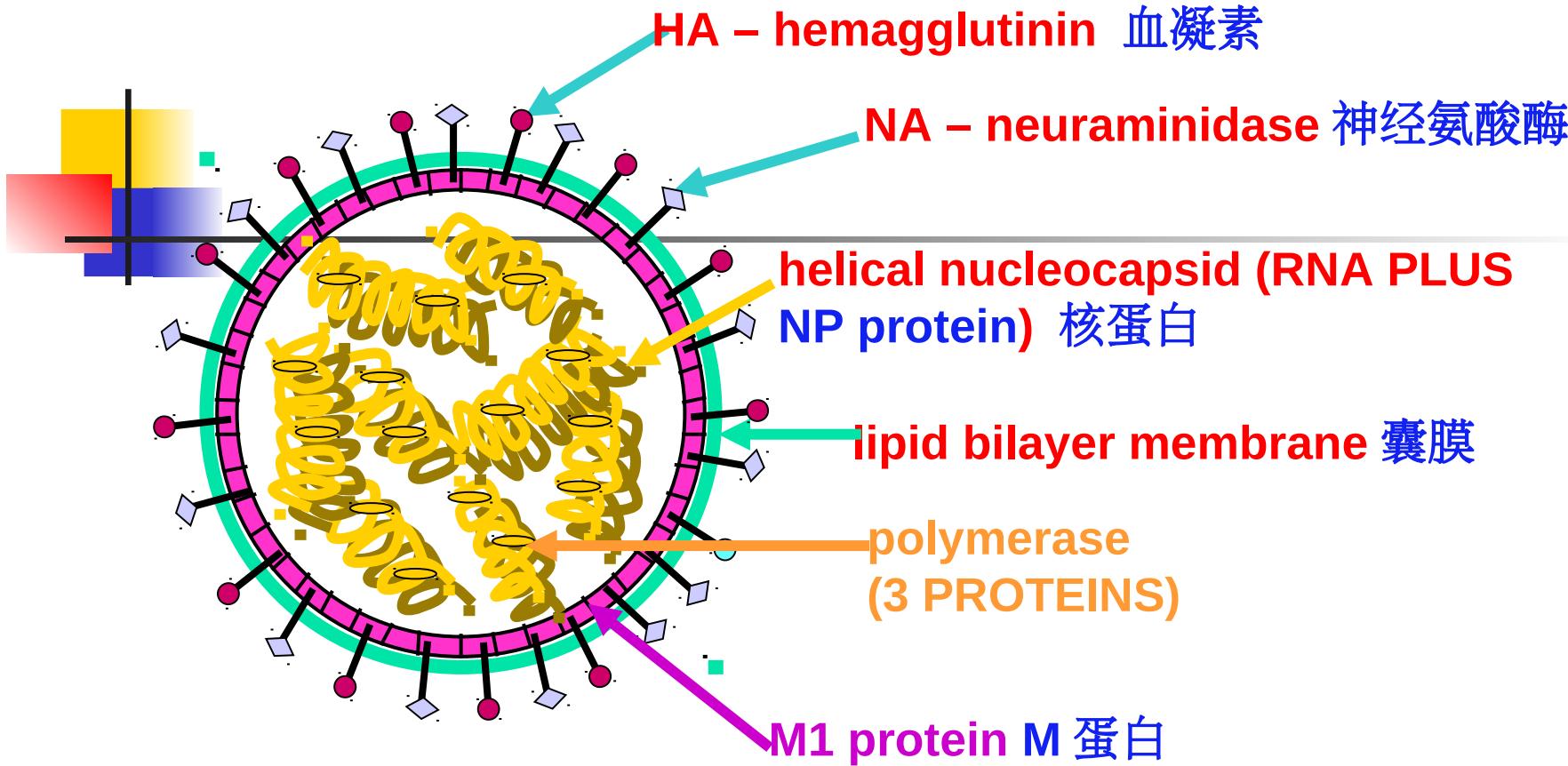
- 血凝素 (HA, 棒状, 3聚体), 对红细胞有血凝性, 诱导病毒囊膜和细胞膜的结合
- 神经氨酸酶 (NA, 蘑菇状, 4聚体), 与病毒成熟后从细胞内通过细胞膜出芽释放或从细胞膜上脱落有关
- 血凝素与病毒凝集鸡、豚鼠、小白鼠、家兔、绵羊、  
马属动物等多种动物红细胞的特性有关, 并能诱导机体产生相应的抗体。因此可以通过血凝 (HA) 试验和血凝抑制 (HI) 试验来测定病毒及相应抗体。

## 抗原结构及血清亚型

- ◆ 核蛋白抗原 (NP) 和膜基质抗原 (M) 是内部抗原，具有较强的保守性，为**型特异性抗原**，依此差异划分 A 、 B 、 C 三型，通常用琼脂扩散试验测定并区分这两种抗原。
- ◆ HA 和 NA 是流感病毒的表面抗原，均为糖蛋白，**具有良好的免疫原性，同时又有很强的变异性，是病毒血清亚型及毒株分类的重要依据**。
  - A 型流感病毒 **HA** 抗原有 16 个亚型 ( $H_1 \sim H_{16}$ ) ； **NA** 抗原有 10 个亚型 ( $N_1 \sim N_{10}$ ) 。两者可组合形成众多的血清亚型，如  $H_1N_1$  、  $H_1N_2$  、  $H_1N_3$  、  $H_5N_1$  、  $H_9N_2$  等
  - 由 **HA** 诱导的相应抗体除能抑制病毒的血凝活性外，还具有中和病毒活性的作用；由 **NA** 诱导的抗体具有干扰病毒释放、抑制病毒复制的作用，因此两者均是病毒的保护性抗原，但**不同血清亚型之间的交叉保护性很低**。

- 流感病毒复制时容易发生不同片段的重组和交换（尤其在同一细胞中感染了两个不同血清亚型病毒），从而出现新的亚型。
- A 型流感病毒的变异主要发生在 HA 抗原和 NA 抗原上。
  - ✓ 当这种变异幅度较小，只引起个别氨基酸或抗原位点变化时叫做“**抗原漂移**”，这时只产生新的毒株，而不形成新的亚型。
  - ✓ 当抗原变异幅度较大时，如由 H<sub>1</sub> 变为 H<sub>2</sub> 或由 N<sub>1</sub> 变为 N<sub>3</sub> 等，则叫做“**抗原转换**”，这时产生新的亚型。
- B 、 C 型流感病毒的 HA 和 NA 则不易变异，无亚类之分。





主型 ( type A, B, C ) : NP, M1 蛋白

亚型 ( sub-types ) : HA 或 NA 蛋白

基因组: 分 8 个节段 --- 易交叉重组、变异

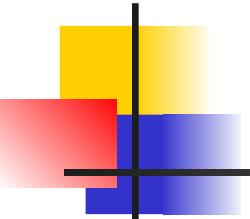
## 致病性

### ◆不同亚型对宿主的特异性和致病性不同。

- ✓ 流感病毒一般具有宿主特异性，在同种宿主个体之间传播最频繁，也最容易，偶尔在亲缘关系近的种间间传播。
- ✓ 流感病毒的宿主特异性主要由 HA 对宿主细胞受体的特异性识别所决定，而毒力则是由 HA 上蛋白酶水解位点处的特殊氨基酸序列所决定。
- ✓ 根据禽流感病毒的毒力强弱，将其分为**高致病性毒株**和**低致病性毒株**两大类。
- ✓ 猪流感病毒传染到人的频率比**AI** 病毒要高。禽类的细胞受体为神经氨酸  $\alpha$  2 , 3-半乳糖连接受体，人的细胞受体为神经氨酸  $\alpha$  2 , 6-半乳糖受体，而猪兼有  $\alpha$  2 , 3 和  $\alpha$  2 , 6 两种受体。
- ✓ 猪流感（H1N1、H3N2）、禽流感（H9N2、H5N1、N7N1）、马（H3N8）  
人流感（H1N1、H2N2、H3N2）

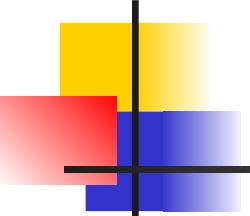
### ◆同一亚型不同毒株的致病力有很大差异

- ✓ 禽流感甚至在流行初期和后期分离的毒株在致病力上有很大区别



## 培养特性

- 能在发育鸡胚及多种细胞培养中生长，如小鼠、仓鼠、雪貉、鸡胚、马、猴、犬等动物的原代或继代肾细胞等，但以 9～11 日龄鸡胚的增殖作用为最好。
- 强毒株感染 9～11 日龄鸡胚后，于 26～36 小时内死亡，胚体皮肤和肌肉充血、出血。



## 抵抗力

- 流感病毒对外界环境的抵抗力不强，对温热、紫外线、酸、碱、有机溶剂、一般消毒剂等均敏感。
- 耐低温、寒冷和干燥。
- 当有分泌物、排泄物（如粪便）等有机物保护时，病毒于 4°C 存活 30d 以上，在羽毛中可存活 18d，在骨髓中可存活 10 个月。病毒在冰冻池塘中可以越冬。

# 流行病学

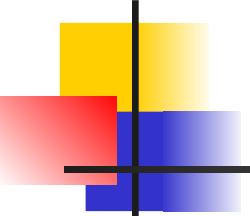
## 传染源

- 患病动物是主要的传染源
- 康复或隐性带毒动物
  - 带毒鸟类（候鸟）和水禽常为隐性感染，可通过粪便排毒，是鸡、火鸡，甚至人类的重要传染源，具有重要的流行病学意义
- 流感病毒为一种泛嗜性病毒，可存在于感染动物的各器官组织中，但以呼吸道、消化道以及家禽的生殖道含毒量最高。



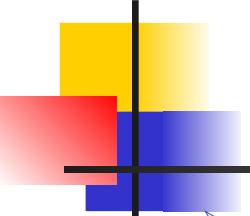
蜂雀





## 传播途径

- **主要是呼吸道**，动物通过咳嗽、打喷嚏等随呼吸道分泌物排出病毒，经飞沫感染其他易感动物。
- 禽流感的传播途径还包括消化道。
- 也可进行**直接接触传播**。
- **鼠类、昆虫及犬、猫等可以机械性传播**。



## 易感性

- A型流感病毒可以感染猪、马、禽类、人等，而且一般只侵袭其自然宿主，但某些亚型能从一种动物传向另一种动物，包括在动物和人之间的相互传播
  - 禽—人一般不感染
  - 禽—猪—人的变异感染链条
- 各种动物不分年龄、品种和性别均可感染，但以猪、马、鸡、火鸡和人的发病较为严重。  
**水禽常作为A型流感病毒的储存宿主。**
- B型流感病毒自然情况下仅感染人。一般呈散发或小流行。
- C型流感病毒常感染儿童。多呈散发。

以下记载的流感全球大流行都与猪流感有关：

猪流感病毒的动物传染：

瑞士， 1986

荷兰， 1986

威斯康星州 + ， 1988

马利兰州 + ， 1991

威斯康星州， 1994

明尼苏达 + ， 1995

明尼苏达州 + ， 1974

新泽西州 + ， 1976

威斯康星州， 1976

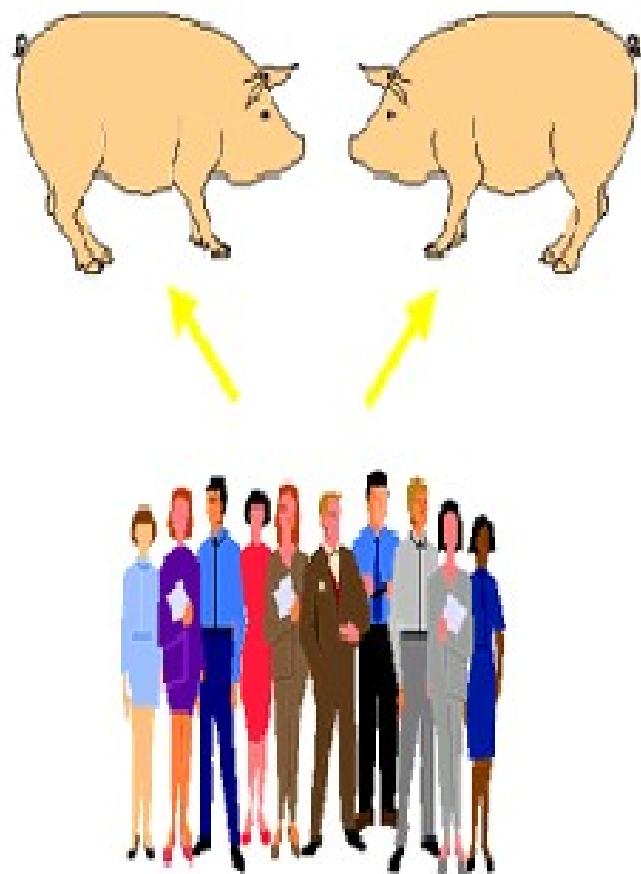
德克萨斯州， 1979—80

新西兰， 1979

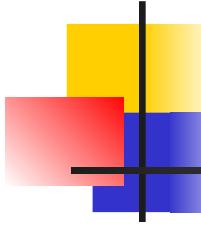
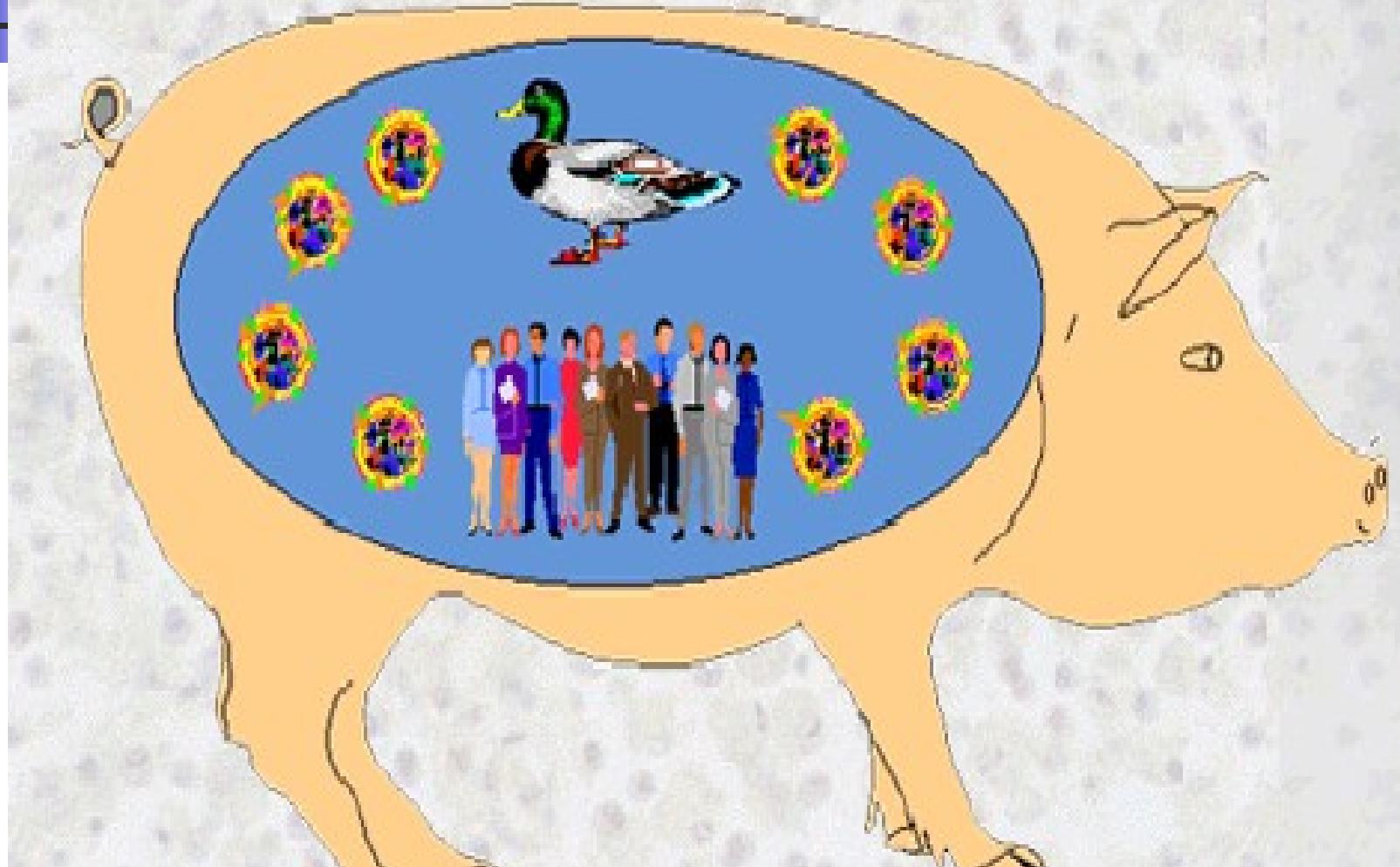
内华达 + ， 1982

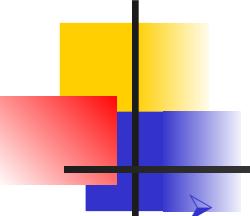
其它动物流感也可以传播给猪。

有研究显示猪是人和禽流感病毒发生重组变异的混合器



# 猪是流感病毒重组的基地





## 流行特点

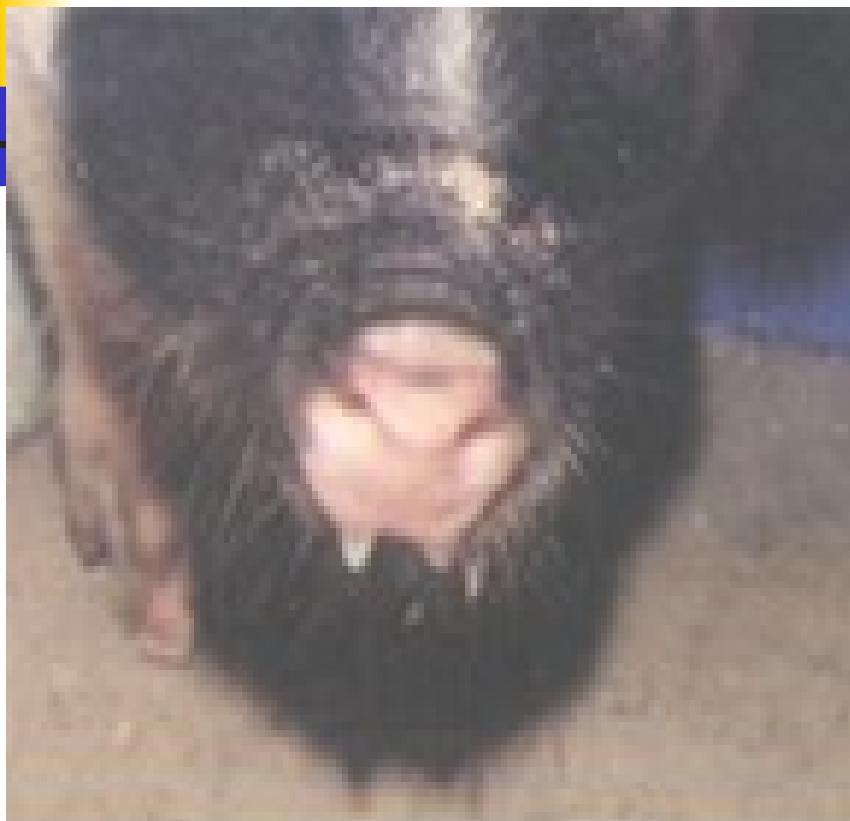
- 一年四季都可发生，但以晚秋和冬春寒冷季节多见。
- A型流感常突然发生、传播迅速，呈地方性流行或大流行形式。
- 一般感染率、发病率高而死亡率低。
- 当鸡和火鸡受到高致病力毒株侵袭时，死亡率则极高。
- 大规模流行时通常具有一定的周期性。

# 临床症状和病 理 变 化

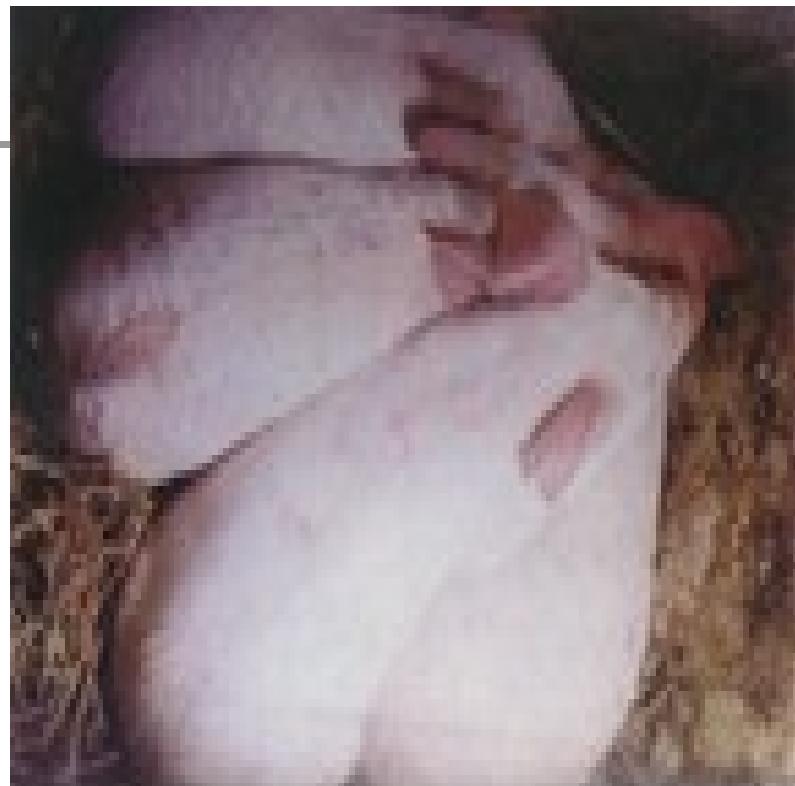
## 猪流感（SI）

### 临床症状

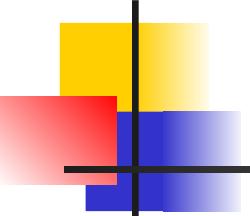
- 潜伏期很短，几小时至数天，自然感染 3 ~ 4d。
- **突然全群发病，体温可达 40.5 ~ 41.5°C 或更高。精神极度沉郁，食欲减退或废绝，因肌肉和关节疼痛卧地、厌动、跛行。**
- 呼吸急促、腹式呼吸、阵发性痉挛咳嗽、流鼻涕，结膜潮红肿胀、流泪，眼睛有黏性分泌物。
- 粪便干燥。
- 孕猪后期可能发生流产。
- 病程 3 ~ 7d，大部分猪可自行康复，病死率 1% ~ 4%。
- 若继发感染则病情加重，病程延长，死亡率升高。



鼻孔流出粘性分泌物

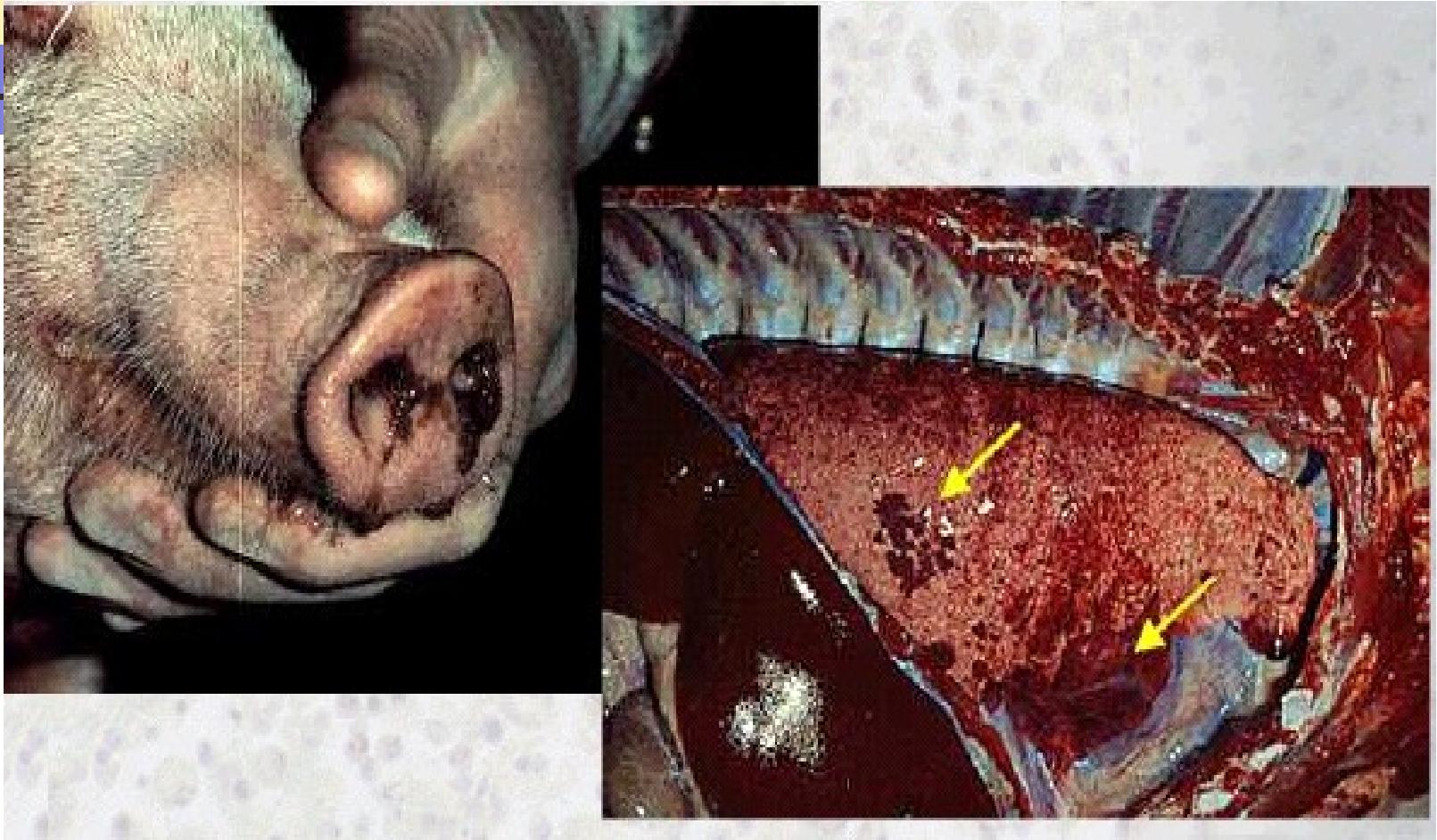


发病猪挤卧



## 病理变化

- 单纯流感很少引起死亡，无特征性病变。
- **主要病变为病毒性肺炎**
  - 以尖叶和心叶病变多见。表现**紫色实变**，小叶间水肿
- 鼻、喉、气管和支气管黏膜出血、纤维素性分泌物
- 支气管和纵隔淋巴结肿大、充血、水肿
- 胃肠卡特性炎症





猪流感 肺弥漫性炎性水肿，间质增宽



猪流感气管内有多量分泌物



猪流感 肺门淋巴结肿大，切面轻度出血

# 禽流感

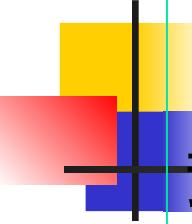
( Avian influenza , AI )

- 潜伏期很短，从几小时到 3 天不等。
- 由于毒株不同，发病率及死亡率也不相同。
- 因感染禽的种类、年龄、并发感染情况及所感染毒株的毒力和其他环境因素等不同而表现出的症状很不一致。

根据其临床表现可分为两大类：

高致病性禽流感 (HPAI)  
低致病性禽流感 (LPAI)

- HPAI 也叫真性鸡瘟 或欧洲鸡瘟，多见于鸡和火鸡。  
是世界范围内严重危害养禽业的重大传染病之一，  
是 OIE 规定的必须申报的动物传染病。  
中国列为一类动物疫病。



## 20-21 世纪 HPAI 大暴发的部分记载：

**1959** 英格兰  
**H7N3**

**H5N1**

**1963** 英国

**1966** 加拿大  
**H5N8**

**H5N9**

**1983** 爱尔兰

**1983** 美国  
**H5N1**

**H5N2**

**1991** 英国

**1976** 澳大利亚

**H7N7**

及

**1997**

**H7N4**

**1997** 意大利

**H5N2**

和

**1999**

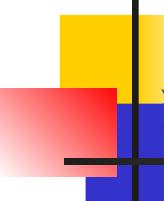
**H7N1**

**1997** 香港  
**H5N1**

**H5N1**

**2004** 亚洲

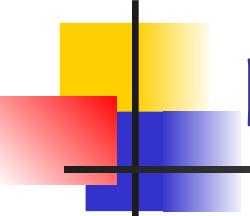
- 1994，我国广东佛山发生鹅流感——H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>，转圈，全身出血，高死亡率（60%）。



- **1997年香港暴发禽流感（H5N1）病发生了直接感染人事件。**

- **1997年，我国大部分地区暴发低致病性AI（H9N2）**
- 2001，7.18，贵州鸡痘苗带H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>事件。死亡率近100%
- **2002年后，我国发生H5N1型高致病性AI。**
- 目前国内已发现的毒株血清型有**H9N2、H5N1、H7N9**、
- 现在包括我国在内的世界许多国家正在流行高致病性AI。





目前，我国同时存在多种毒株禽流感的感染

- H9N2 及变异株
- H5 亚型（基因）有三个分支：
  - ✓ 2.3.2 分支的 H5N1
  - ✓ 2.3.4 分支的 H5N1、H5N6、H5N8
  - ✓ 7.2 分支的 H5N1（2 种类型） H5N2（2 种类型）
- H7N1 ~ H7N9

# 高致病性禽流感 (HPAI)

## 临床症状

- 常表现为**突然发病**，症状较为严重。
- 体温升高，**食欲废绝**；**精神极度沉郁**、呆立、闭目昏睡，对外界刺激无任何反应；后期两腿瘫痪，伏卧于地。
- 有些病禽头面部水肿，鸡冠肉垂发绀。
- 眼流泪，咳嗽、喷嚏、罗音，呼吸高度困难，不断吞咽、甩头，口流黏液、叫声沙哑。
- 下痢，**黄白或白绿色稀便**。
- 产蛋下降或停止。
- 腿和脚鳞皮下出血。
- 头颈部上下点动或扭曲颤抖，**共济失调**，不能走动。
- 急性者发病后数小时死亡，多数病例病程为2～3d。
- **发病率和死亡率可达100%**。



精神高度沉郁



禽流感 受强毒力流感病毒感染的鸡只，高度沉郁，昏睡，并迅速死亡。



病鸡颜面、眼睑肿胀



### 1-83 禽流感

头颈部：患鸡发热，冠髯充血，下颌皮下肿胀。

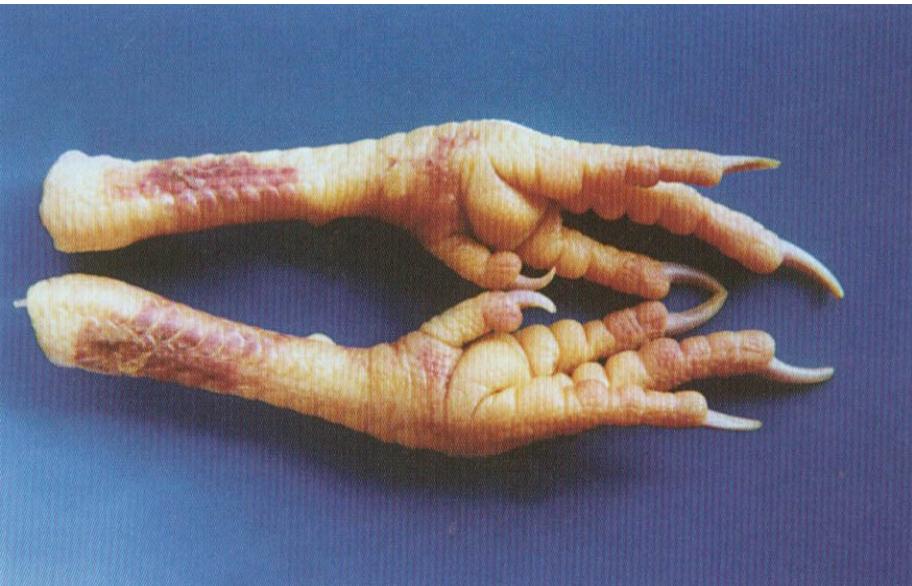
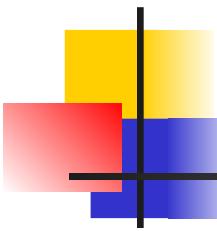


1-82 禽流感

鸡冠发绀头部的肿胀



病鸡下痢、排白绿色粪便



腿和脚鳞出血



鸡流感神经症状

鸭流感神经症状



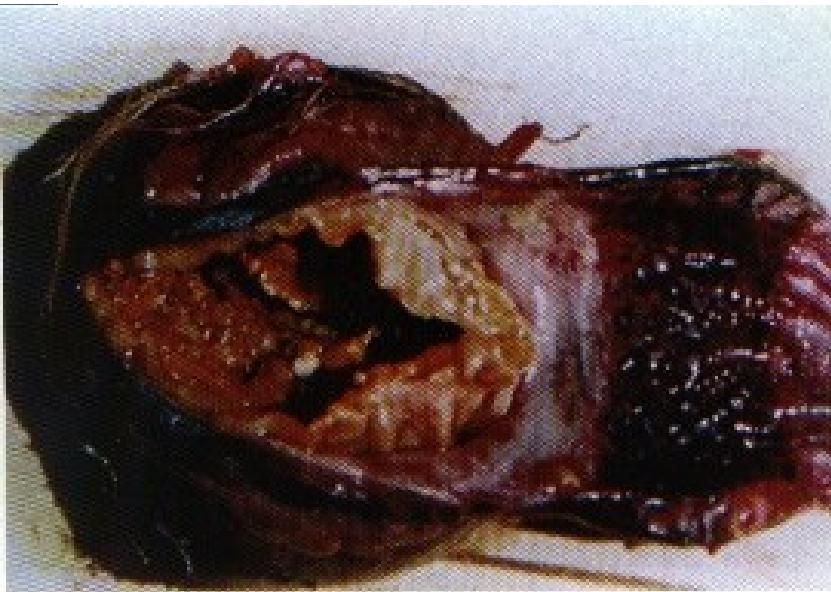
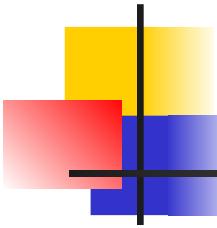
◆表现为皮下、浆膜下、黏膜、肌肉及各内脏器官的广泛性出血。以我国发生的 H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> 型为例：

- 鼻腔、喉头、气管有不同程度的出血，内有大量黏液。
- 早期死亡鸡，肝、脾肿大、出血。
- 腹脂出血点。
- 腺胃黏膜、乳头出血，肌胃角质下出血，两胃交界处出血。
- 胰脏肿胀、出血、或有黄色坏死点。
- 小肠，从浆膜层即可看到肠壁有大量黄豆至蚕豆大出血斑或坏死灶（即枣核样坏死）。十二指肠粘膜弥漫性出血，盲肠扁桃体肿胀出血。
- 卵巢和卵子充血、出血、破裂，呈蛋性腹膜炎。输卵管内有多量黏液或蛋清样物，子宫部水肿。
- 肾脏肿胀，尿酸盐沉积。
- 心脏出血点。内脏浆膜面胶冻渗出。



禽流感 患鸡喉头、气管黏膜出血，  
管腔内有多量泡沫样黏液分泌物或干酪样物





1-86 禽流感

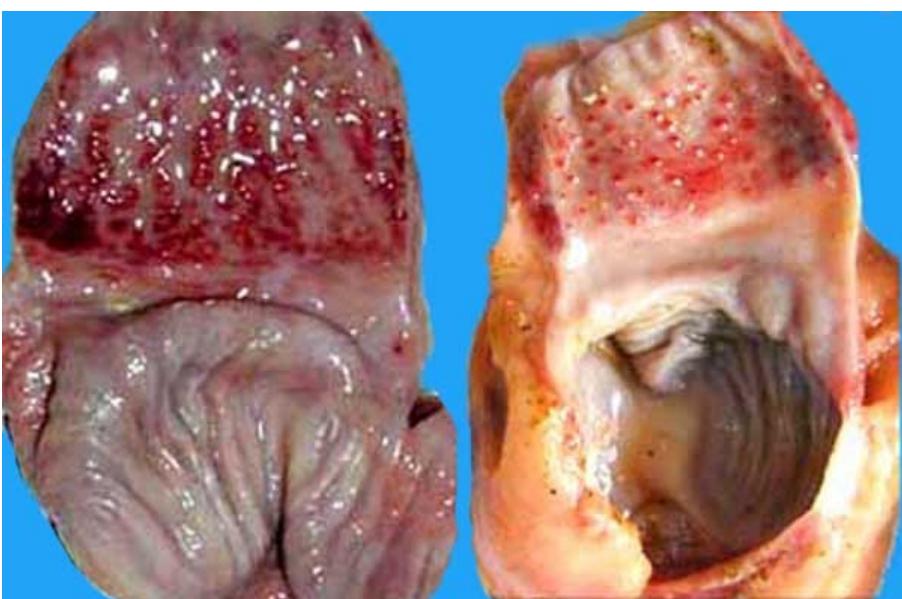
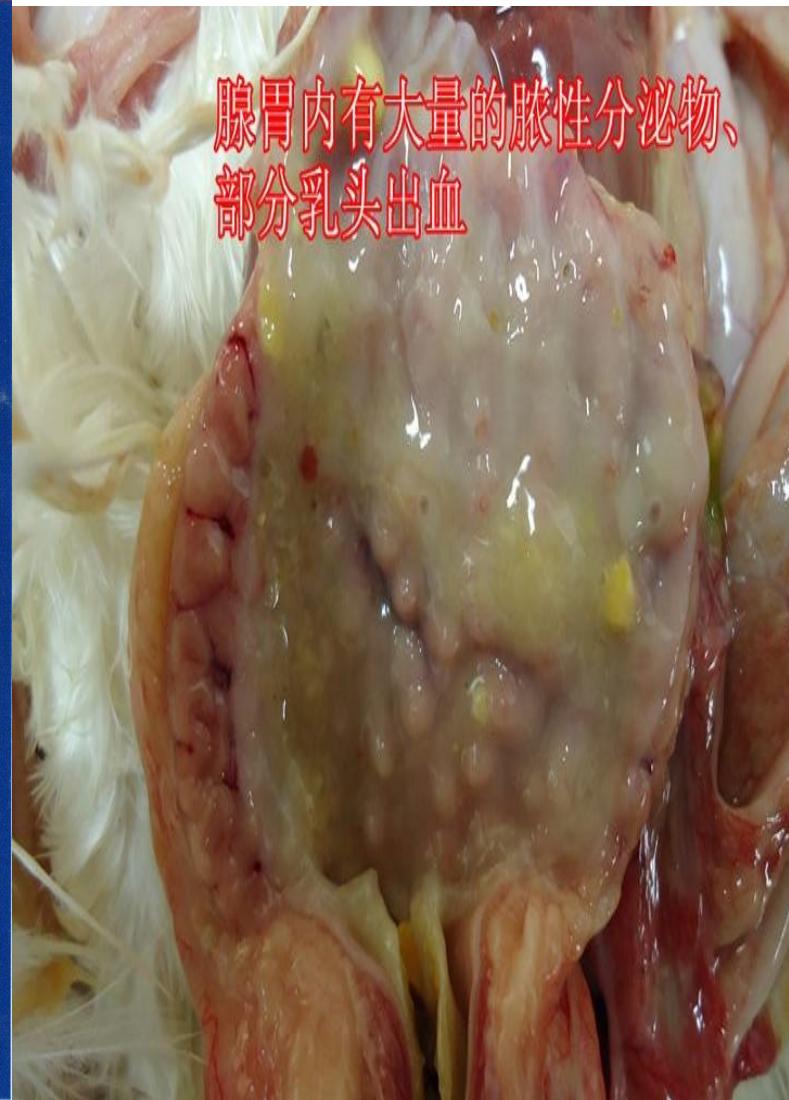


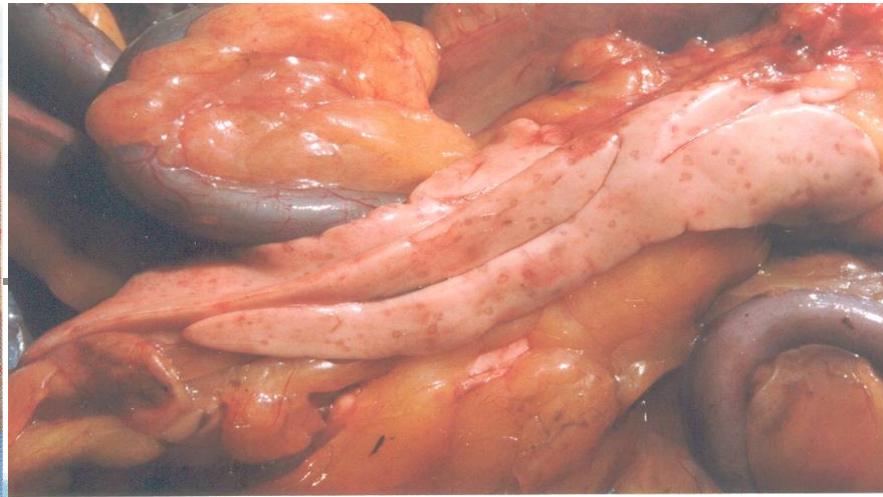
图 2



腺胃内有大量的脓性分泌物、  
部分乳头出血



图 3



禽流感 患鸡胰脏有点状半透明样变性。



图 9



禽流感病鸭 胰腺白色坏死点或出血

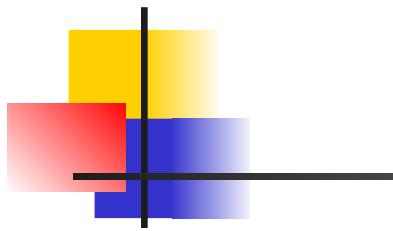
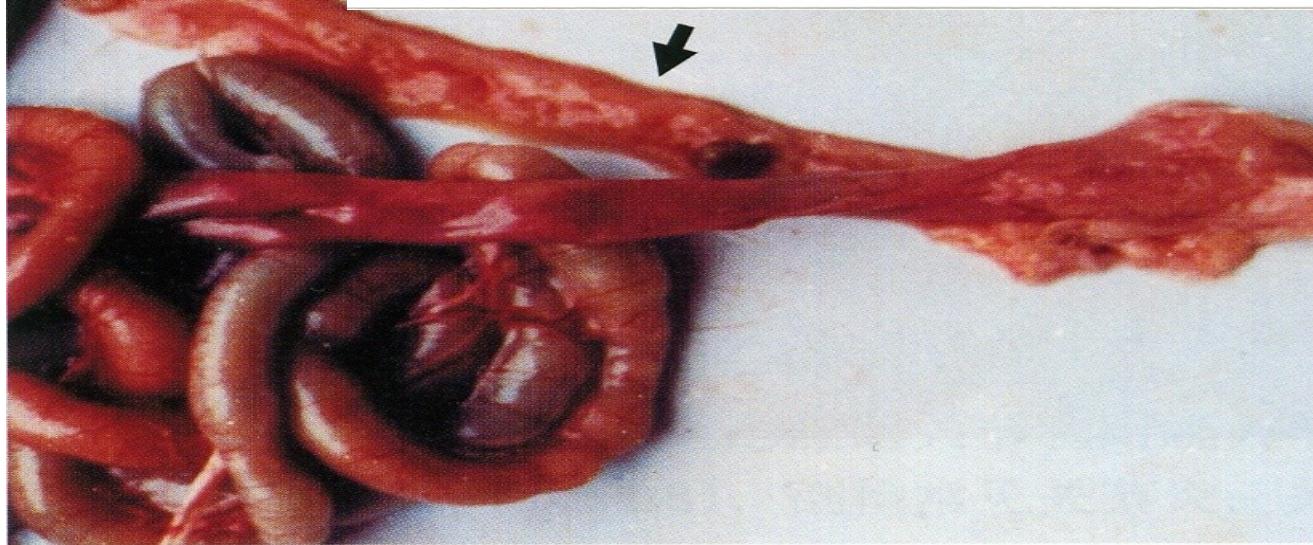
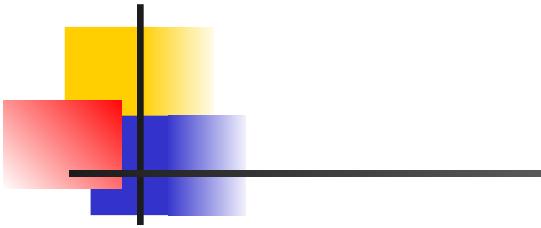


图 4

高致病性禽流感病鸡  
肠道淋巴滤泡出血、坏死



禽流感病鸡十二指肠、小肠出血，  
剖开见肠粘膜有大量出血点

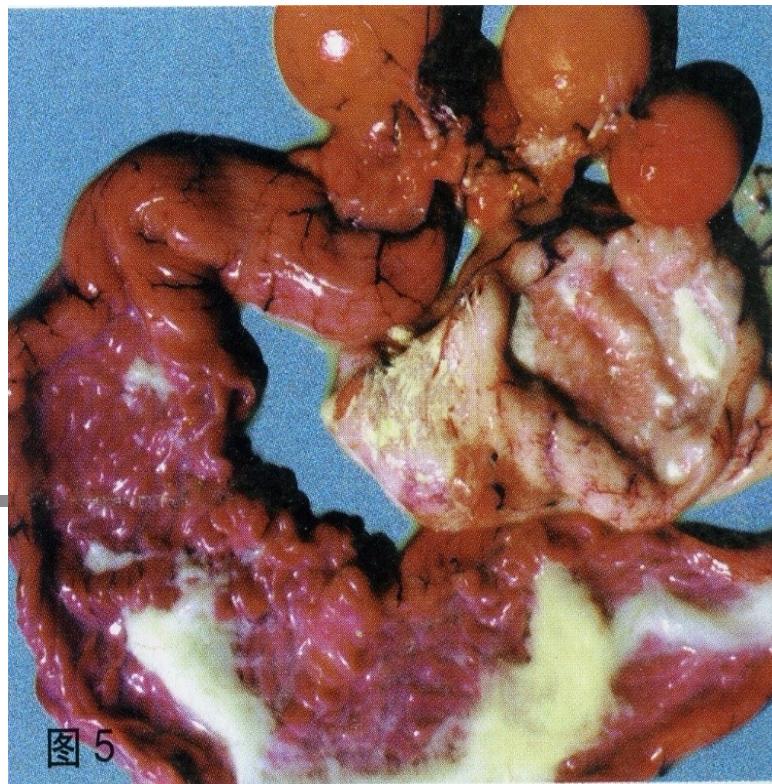
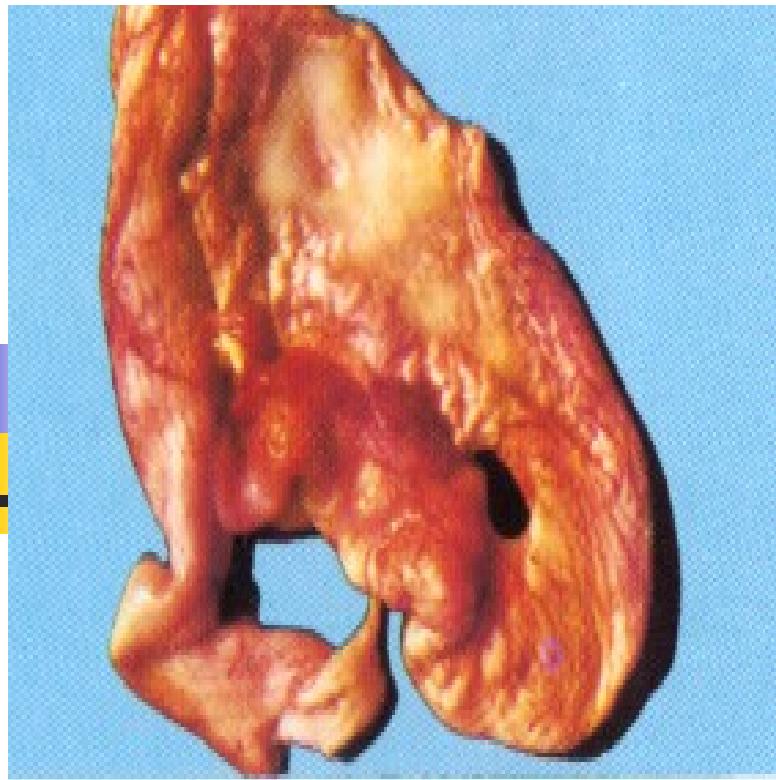
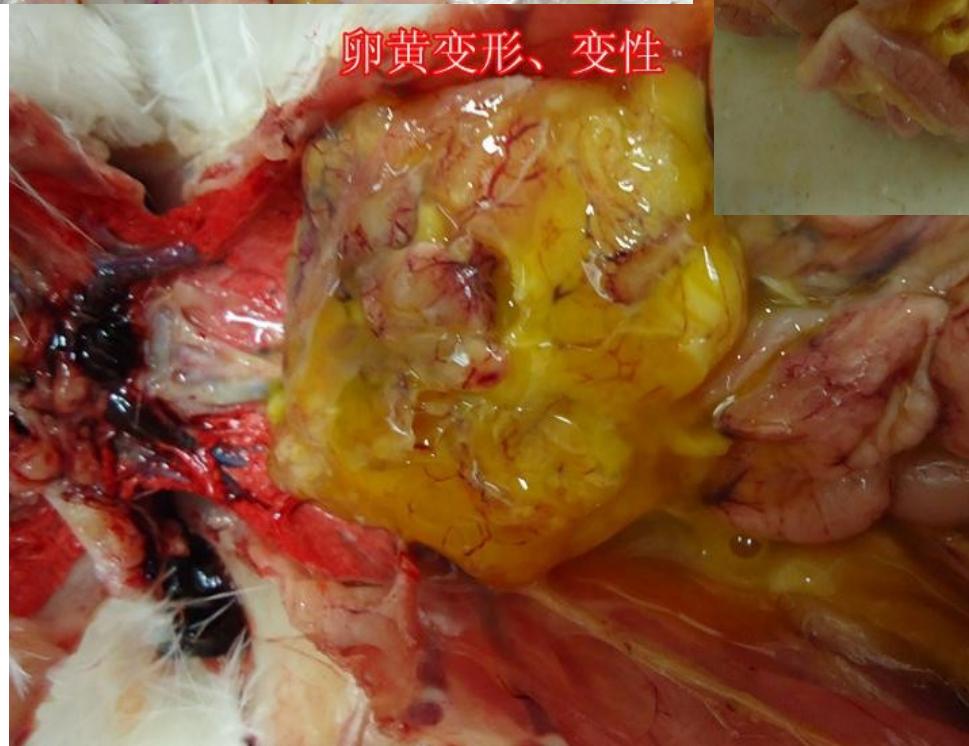


图 5

## 禽流感

输卵管充血水肿，内有白色粘稠的分泌物





禽流感 患鸡法氏囊出血。

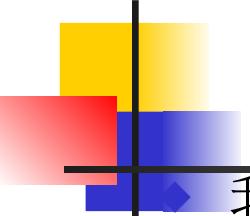
## 低致病性禽流感 (LPAI)

### 临床症状

- 低致病力毒株感染随感染毒株的毒力、家禽品种、年龄、性别、饲养管理状况、发病季节和鸡群健康状况等情况不同而有很大差异，可表现为：
  - ◆ 不同程度（0～100%）的呼吸道症状、消化道症状、产蛋量下降，甚至仅发生隐性感染等。
  - 食少神呆，头部水肿。
  - 咳嗽、呼噜、甩头。
  - 腹泻，黄白绿便。
  - 产蛋量下降，下降幅度不一。
  - 发病率和死亡率不高，病程较长。
  - 症状可能单独出现，或几种同时出现。



致死率不高的禽流感病鸡群产蛋下降  
产出畸形蛋、软皮蛋



## 病理变化

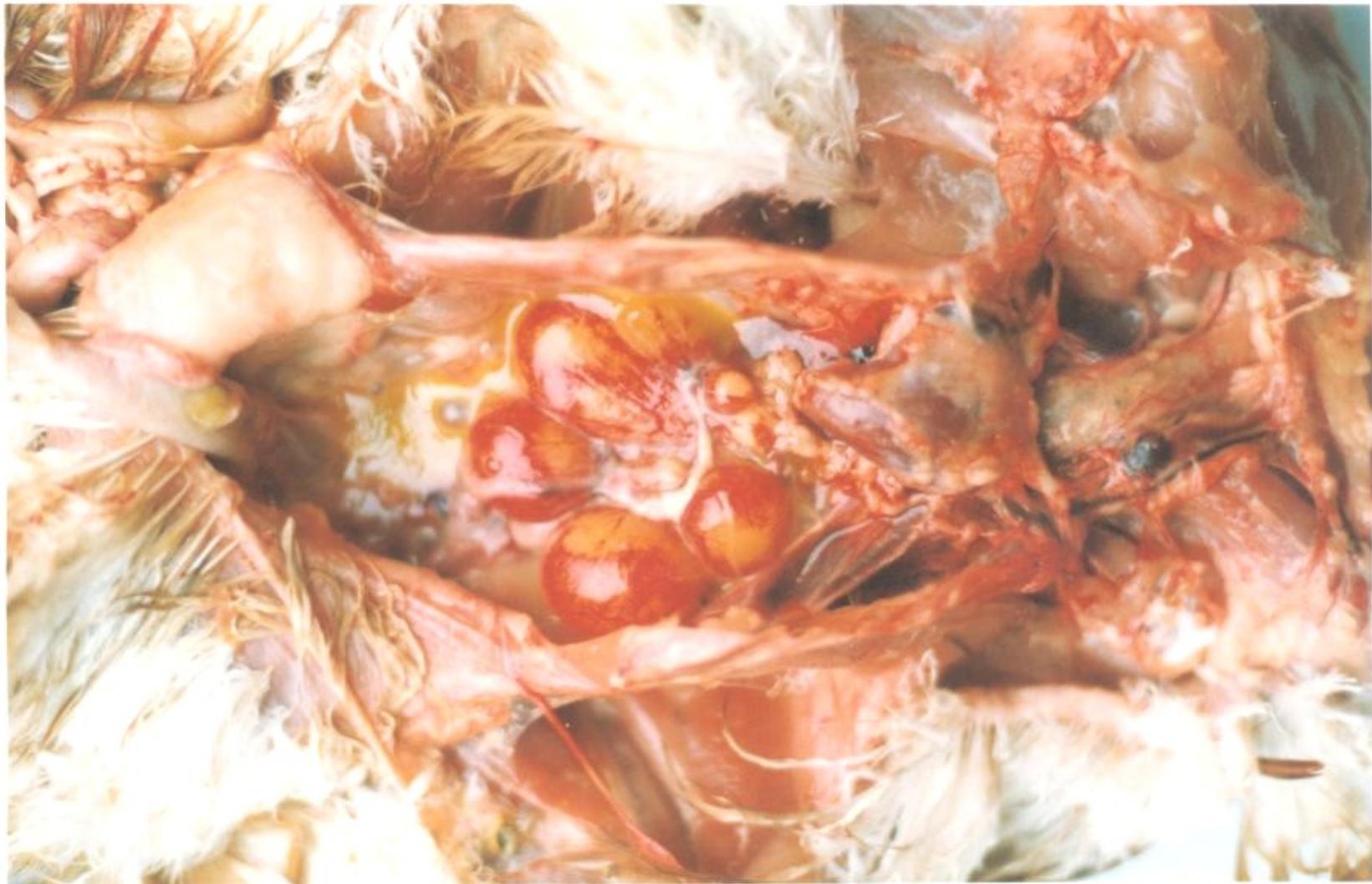
我国发生的 H<sub>9</sub>N<sub>2</sub> 型禽流感病例与上述 H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> 型相比：  
病变基本相似，只是病变较轻或者无。

- ◆ 主要区别是肌胃黏膜、腿部鳞片很少见到出血现象。
  
- 卵巢出血和卵子变形、变性、变色。
- 卵黄性腹膜炎、输卵管水肿发炎。
- 肾脏肿大，肾小管坏死，尿管、泄殖腔大量尿酸盐。
- 肺充血和水肿，气管炎及气囊炎。
- 肠炎。

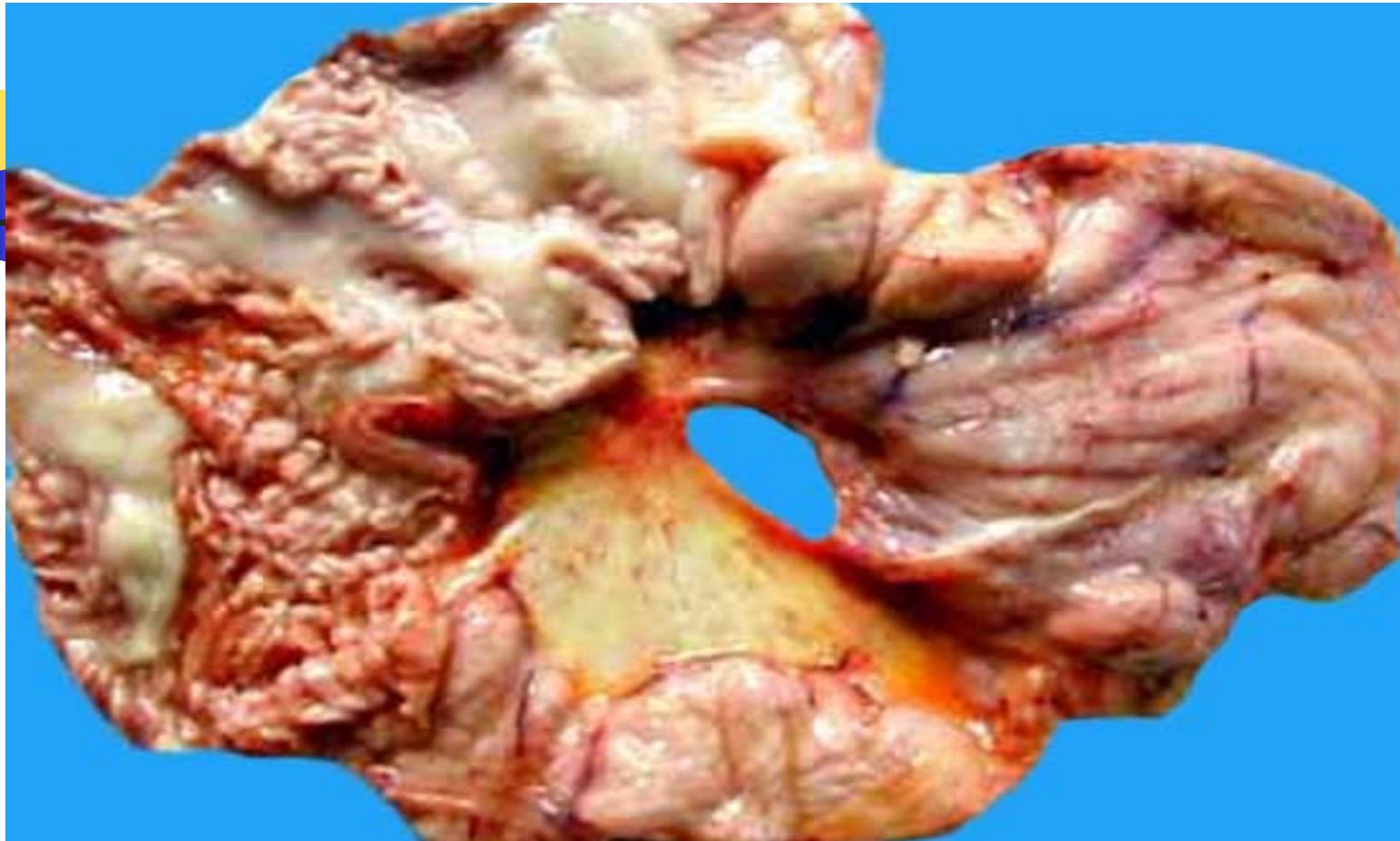
## 禽流感

腹腔内有渗出的卵黄，卵泡膜松弛，卵泡变形，充血。  
。

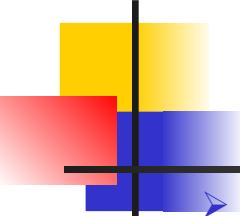




卵子充血出血破裂，腹腔有大量卵黄样物质



低致病性禽流感病鸡  
输卵管充血、内有大量分泌物



## 马流感

- 潜伏期 2 ~ 10d，平均 3 ~ 4d。
- 根据感染毒株不同，临床表现的严重程度稍有差异。  
 $H_3N_8$  亚型所致疾病较严重，而  $H_7N_7$  亚型所致疾病则较温和。有些马常呈顿挫型或隐性感染。
  - ◆ 典型病例表现为体温升高，稽留 1 ~ 5d。  
病初干咳，后为湿咳，流鼻涕、流泪、眼结膜充血、肿胀。呼吸频数，脉搏加快，食欲减退，精神委顿，肌肉震颤，厌动。
- 若无继发感染，多为良性经过，病程 1 ~ 2 周，很少死亡

# 诊 断

## 现场诊断：

- 根据该病的流行病学特点、症状一般不难对**猪流感和马感**作出初步诊断。
- **禽流感**由于其临床表现比较复杂、变化较大，而且与其他多种传染病有相似之处，因此临床诊断有一定困难，主要依靠实验室检查进行诊断。

※ 国家规定 除指定单位外，任何人不得进行诊断和研究

※ 临床诊断

怀疑本病须逐级上报，由哈兽研确诊

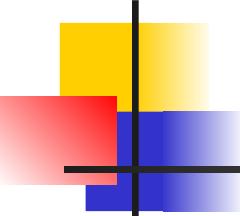
※ 实验室诊断

( 1 ) 病毒分离与鉴定

( 2 ) 血清学试验

( 3 ) 分子生物学诊断





## 实验室诊断：

- 病毒分离与鉴定：
  - 发热期或发病初期动物的呼吸道分泌物或禽类的泄殖腔拭子
  - 9 ~ **11d** 鸡胚（毒力强时 **30 ~ 40h** 可致死）
  - **HA** 和 **HI** 作病毒型和亚型的鉴定
- 免疫荧光、免疫组化染色直接检测病料中的病毒
- 分子生物学方法： **RT-PCR** 、核酸探针技术
- **ELISA**：当康复期动物血清的抗体效价比发病初期高 4 倍以上时，可确诊

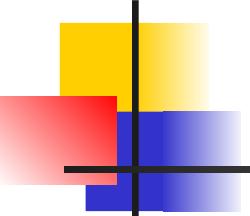
## AI 的实验室诊断过程

(国家参考实验室确诊血清型及亚型) :

- AIV 分离培养
- 鉴定尿囊液是否有血凝性
- HI 试验以排除其他血凝性病毒的可能性
- 琼扩试验确定是否 A 型
- 最后确定 H 和 N 的亚型。

## HPAI 的确诊（国际标准）：

- ① 含毒尿囊液 **1:10** 稀释，接种 **8 只 4-8 周龄的易感鸡**，或接种 **8 枚 SPF 鸡胚**，每只（枚） **0.2 mL, 10 天内死亡数 ≥ 6**，即认为是 **HPAIV**。
- ② 如果致死 **1-5 枚**，而且又不是 **H5** 或 **H7** 亚型，则将其接种鸡胚成纤维细胞 (**CEF**) 或 **MDCK** 细胞，在不加胰酶的情况下观察 **CPE** 和蚀斑形态，如果均为阴性则认为不是 **HPAIV**。
- ③ 对所有低致病性 **H5** 和 **H7** 亚型病毒和其他流感病毒，在没有胰酶的条件下在细胞培养能生长，则必须测定血凝素裂解部位的氨基酸顺序，如果相似于其他的 **HPAIV**，存在多个碱性氨基酸序列，则视为高致病性。



## 鉴别诊断：

- 猪流感应注意与猪肺疫、猪气喘病、猪接触传染性胸膜肺炎、副猪嗜血杆菌病等相区别。还应与猪蓝耳病区分。
  
- 禽流感应与鸡新城疫、禽霍乱、传染性喉气管炎、传染性支气管炎、传染性鼻炎和慢性呼吸道病等区别。

# 防 制

## 预防措施：

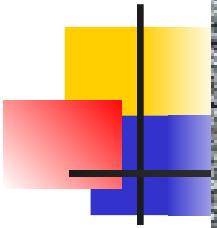
### 猪、马流感预防：

- 目前尚无理想疫苗。
- 平时应加强饲养管理，搞好卫生和定期消毒，坚持自繁自养的原则，**引进动物时应严格检疫并隔离观察。**
- 避免不同种类或不同年龄的动物混合饲养。
- **杜绝野鸟（包括水禽）进入动物圈舍。**
- 中草药预防：板兰根，大青叶。

## 禽流感的预防：

应加强饲养管理，严格的生物安全措施和健全的管理制度，防止 AIV 的传入。严格隔离、消毒和实行疫情监测。

- 禁止和水禽混养，养鸡场与水禽饲养场应间隔 3km 以上，且不得共用同一水源。
- 养禽场要有良好的防止禽鸟（包括水禽）进入饲养区的设施，并有健全的灭鼠设施和措施。
- 同源病毒的灭活油乳剂疫苗免疫接种。



- ◆ 目前 AI 疫苗研制的方向有：

- A : 全病毒抗原灭活疫苗

- 高致病性的 H 病毒生产设施要求严格。

- B : 基因工程灭活疫苗，用反向基因操作，高致病性的相关核酸序列人工确失，再与其他流感病毒株进行反向基因操作，抗原性不变，但毒力降低，用作种子制苗。如哈 H5N1 亚型基因重组灭活疫苗。灭活苗的使用广泛，在防治高致病性禽流感起到了积极的作用。

- C : 禽流感禽痘基因重组活疫苗，鸡痘病毒做载体，H5 抗原相关的基因序列重组入鸡痘病毒载体中。实际是禽流感—禽痘二联活疫苗。

- D : DIVA 疫苗，尚在研制中，是将血凝素抗原基因戴于 DNA 表达载体上，给动物注射后，DNA 在体细胞内表达出抗原蛋白，从而产生免疫效果，这是一种安全且易长期保存的疫苗。也能区别流行毒（既有 H 抗体也有 N 抗体）和疫苗毒（H 抗体）的感染，H 同 N 不同。

# 接种 AI 油乳剂灭活苗

- ◆ 国内外的实际应用效果证实接种禽流感灭活疫苗对预防禽流感非常重要，效果也较好。
- 接种几次禽流感疫苗为好： 4-5 次
- 推荐参考程序（具体接种时间应根据各鸡群具体抗体情况而定）：

**7-12 天** 一免

**50-55 天** 二免

**120 天** 三免

产蛋期间：每 3 个月再免疫一次

- 对强毒和弱毒流行区，母源抗体的安全水平线应有所不同，因为二者突破母源抗体的能力不一样。



免疫接种



## 针对 HPAI 的控制、扑杀措施：

- 及早确诊，应立即封锁疫区（指以疫点为中心，半径为3Km 范围内的区域）。
- 对疫区内所有禽类（感染禽、可疑禽、健康禽包括野禽）一律进行扑杀、焚烧或深埋，封锁区内严格消毒；
- 对受威胁区（疫区周围5公里范围内）的所有禽类采用国家批准使用的同源病毒的灭活油乳剂疫苗进行强制性紧急免疫接种，建立免疫带。
- 在本病最长潜伏期（21天）内经严格检疫，确证无感染性病原存在后，方可解除封锁。

## 隔离、封锁、消毒







## 治疗：

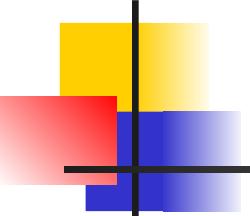
➤ 目前尚无治疗动物流感的特效药物。

➤ 猪、马流感：严格隔离的基础上进行对症治疗，如解热镇痛可用 30% 安痛定 10 ~ 30ml 肌肉注射，灌服阿司匹林（乙酰水杨酸）猪每头每次 1 ~ 3g，马每匹每次 15 ~ 30g。为了防止继发感染，可按每千克体重 1 ~ 5 万 U 肌肉注射青、链霉素。

➤ LPAI：严密隔离的条件下进行必要的药物治疗

- 利巴韦林。
- 金丝桃素、紫锥菊、黄芪多糖及清热解毒的中草药。
- 干扰素、白介素、聚肌胞等。

由于常并发或继发大肠杆菌和支原体感染，因此适当应用抗菌药物，往往可减少死亡。



## 公共卫生学

人流感多发生于每年的 11 月份至次年 2 月份，传播迅速，来势凶猛，常呈流行性或大流行，发病率高，死亡率低，常表现发热、咳嗽、流鼻涕、流泪、浑身酸痛无力、头眩晕，常卧床不起，儿童及老人有时易继发支气管炎和肺炎使病情加重甚至死亡。

预防本病除注意保暖防寒外，还应及时隔离病人并及时治疗，对高危人群（老年人、心、肾、肺病患者，代谢障碍病人等）应进行免疫接种，对病人可用金刚烷胺片或达菲进行治疗，同时对症治疗和防止继发感染。

由于动物某些血清亚型的病毒可以传播给人，因此当动物群中有本病流行时，应**加强有关人员的自我防护**。

在接触病禽或屠宰禽、禽尸体剖检时要做好个人防护与严格消毒。



# 小结

- 由 A 型流感病毒引起的流感是十分重要的人兽共患病，动物流感尤其是禽流感和猪流感，具有十分重要的公共卫生意义。
- 禽类特别是水禽是 A 型流感病毒的储存库，几乎所有的 HA 和 NA 亚型都已在禽类中发现。
- 猪的呼吸道上皮细胞因兼有神经氨酸  $\alpha 2, 3-$  和  $\alpha 2, 6-$  半乳糖两种连接受体，从而成为禽、猪、人等不同流感病毒基因重组的混合器。
- 高致病性禽流感（HPAI）被 OIE 列为必须申报的传染病，近年来在一些国家呈暴发流行，造成严重经济损失并提出全新的公共卫生问题；以  $H_9N_2$  亚型为代表的低致病性禽流感（LPAI），自九十年代中期以来在一些亚洲国家广泛流行，对养禽业的危害不可忽视。
- 猪流感也具有经济意义，而其公共卫生意义特别重要。
- 本病重点是高致病性禽流感的诊断和防制措施。