

UBND TỈNH LONG AN  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ LONG AN



**GIÁO TRÌNH**

**MÔN HỌC/MÔ ĐUN: VI SINH VẬT TRONG THÚ Y**

**NGHỀ: THÚ Y**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngày.....tháng....năm .....  
..... của Hiệu trưởng trường cao đẳng nghề Long An*

**Long An, năm 2019**

**LƯU HÀNH NỘI BỘ**

## **TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

## **LỜI GIỚI THIỆU**

Để đáp ứng nhu cầu về tài liệu học tập cho học sinh - sinh viên và tài liệu cho giáo viên khi giảng dạy. Bộ môn Thú y trường Cao đẳng Long An đã biên soạn giáo trình **VI SINH VẬT TRONG THÚ Y**. Đây là môn học trong chương trình đào tạo nghề Thú y - Trình độ trung cấp.

Tác giả đã tham khảo các tài liệu dùng cho sinh viên các trường cao đẳng, Đại học cùng nhiều tài liệu khác.

Mặc dù tác giả đã có nhiều cố gắng nhưng không tránh được những thiếu sót. Rất mong đồng nghiệp và độc giả góp ý kiến để giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

Long An, ngày .... tháng ..... năm .....

**Tham gia biên soạn**

**Lê Văn Hậu**

**Trần Thị Đoàn Oanh**

## MỤC LỤC

<b>Đại cương về vi sinh vật</b>	
1. Giới thiệu 2. Hình thái và cấu tạo của vi sinh vật 3. Quá trình sinh trưởng của vi sinh vật 4. Quá trình trao đổi chất của vi sinh vật	
<b>Các virus gây bệnh thường gặp</b>	
1. Virus gây bệnh dịch tả cho heo (CSF) 2. Virus gây bệnh viêm gan ở vịt, ngan 3. Virus gây bệnh Newcastle 4. Virus gây bệnh dịch tả cho vịt 5. Virus gây bệnh Gumboro (IBD) 6. Virus gây bệnh FMD 7. Virus gây bệnh dại 8. Virus gây bệnh đậu 9. Virus gây bệnh Aujeszky 10. Virus gây bệnh PRRS	
<b>Các vi khuẩn gây bệnh thường gặp</b>	
1. <i>Streptococcus</i> 2. <i>Staphylococcus</i> 3. <i>Erysipelothrix insidiosa</i> 4. <i>Vibrio</i> 5. <i>Clostridium</i> 6. <i>Pasteurella multocida</i> 7. <i>Brucella</i> 8. <i>Burkholderia mallei</i> 9. <i>Salmonella</i> 10. <i>E. coli</i> 11. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> 12. <i>Leptosphira</i>	
<b>Các nấm gây bệnh thường gặp</b>	
1. <i>Aspergillus fumigatus</i> 2. <i>Candida</i> 3. <i>Achorion</i>	

# GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

**Tên môn học:** Vi sinh vật trong thú y

**Mã môn học:** MH 08

**Thời gian thực hiện môn học:** 30 giờ; (Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 13 giờ; Thi/ Kiểm tra: 3 giờ)

## I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: cần được học sau môn sinh lý học nhưng trước các môn dược lý học...
- Tính chất: là môn học cơ sở

## II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức: Hiểu biết được hình dạng và vai trò của vi sinh vật trong đời sống con người và vật nuôi
- Về kỹ năng: Nhận dạng được các vi sinh thường gặp
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: thận trọng khi làm việc với các vi sinh vật

## III. Nội dung môn học:

### 1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/ Kiểm tra
1	<b>Đại cương về vi sinh vật</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	4	1
	1. Giới thiệu 2. Hình thái và cấu tạo của vi sinh vật 3. Quá trình sinh trưởng của vi sinh vật 4. Quá trình trao đổi chất của vi sinh vật				
2	<b>Các virus gây bệnh thường gặp</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	3	
	1. Virus gây bệnh dịch tả cho heo (CSF) 2. Virus gây bệnh viêm gan ở vịt, ngan 3. Virus gây bệnh Newcastle 4. Virus gây bệnh dịch tả cho vịt 5. Virus gây bệnh Gumboro (IBD) 6. Virus gây bệnh FMD 7. Virus gây bệnh dại 8. Virus gây bệnh đậu 9. Virus gây bệnh Aujeszky 10. Virus gây bệnh PRRS				
	<b>Các vi khuẩn gây bệnh thường gặp</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	4	1

	1. <i>Streptococcus</i> 2. <i>Staphylococcus</i> 3. <i>Erysipelothrix insidiosa</i> 4. <i>Vibrio</i> 5. <i>Clostridium</i> 6. <i>Pasteurella multocida</i> 7. <i>Brucella</i> 8. <i>Burkholderia mallei</i> 9. <i>Salmonella</i> 10. <i>E. coli</i> 11. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> 12. <i>Leptosphira</i>				
	<b>Các nấm gây bệnh thường gặp</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	1. <i>Aspergillus fumigatus</i> 2. <i>Candida</i> 3. <i>Achorion</i>				
<b>5</b>	<b>Thi kết thúc môn học</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
	<b>Cộng</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>3</b>

# Chương 1: Đại cương về vi sinh vật

## 11. Giới thiệu

### 1.1. Đối tượng và nhiệm vụ môn học

Vi sinh vật học (microbiology) là một môn khoa học nghiên cứu về sự sống của vi sinh vật (Từ tiếng Hy Lạp: *mikros* là nhỏ bé, *bios* là sự sống, *logos* là khoa học). Như vậy vi sinh vật bao gồm cả vi khuẩn, động vật nguyên sinh và vi nấm. Nhưng động vật nguyên sinh và vi nấm là những tế bào có màng nhân (*Eukaryote*) và được xếp vào môn học Ký sinh trùng.

*Vi khuẩn* là những đơn bào không có màng nhân (*Prokaryote*), vi khuẩn có đầy đủ tính chất của một sinh vật. Vi khuẩn quan sát được ở kính hiển vi quang học.

*Virus* là hình thái vật chất sống đặc biệt không có cấu trúc tế bào, kích thước rất nhỏ, phải quan sát ở kính hiển vi điện tử mới nhìn thấy được

*Rickettsia, chlamydia, mycoplasma* là những vi sinh vật trung gian giữa vi khuẩn và *virus*. Kích thước nhỏ hơn vi khuẩn nhưng ký sinh bắt buộc vào tế bào cảm thụ. *Rickettsia* có nhiều tính chất giống vi khuẩn: có cấu trúc tế bào, 2 loại acid nucleic nhưng thiếu một số men hô hấp năng lượng

### 1.2. Sơ lược lịch sử phát triển môn học

#### 1.2.1. Giai đoạn phát hiện

Quá khứ: Loài người trải qua nhiều vụ dịch - không biết nguyên nhân

- Về sau phát hiện ra tính chất lây lan thành dịch bệnh.
- 1776 Antoni Van Leuwenhoek: KHV - Lần đầu tiên thấy hình thể những sinh vật nhỏ bé trong nước. *Khái niệm VSV lần đầu xuất hiện nhưng không được quan tâm, loài người khi đó cho rằng VSV không có vai trò gì.*

#### 1.2.2. Giai đoạn hình thành

Louis Pasteur (1822-1895): Sáng lập chuyên ngành VSV và MD học

- Chứng minh VSV là nguyên nhân bệnh truyền nhiễm (Thí nghiệm 30/4/1878 tại Viện Hàn lâm khoa học Pari trên 2 lô cừu, một lô gây nhiễm canh khuẩn nhiệt thán đắp trên da đã chà xát gây xước và lô đối chứng đắp nước muối sinh lý, kết quả lô thí nghiệm đắp canh khuẩn bị bệnh). Thí nghiệm này mở đường cho nhiều phát hiện ra căn nguyên khác gây bệnh truyền nhiễm. Quan niệm của loài người về VSV thay đổi và trở nên sợ hãi chúng.
- Tìm ra nguyên lý phòng bệnh bằng vaccin và sáng tạo ra phương pháp chế tạo vaccin (tả gà, than, dại - 1885).
- Robert Koch (1843-1910): Môi trường đặc và VK lao
- Fleming (1881 - 1955): phát hiện Penicilline năm 1929
- Ivanovski (1864-1920): Virus
- 1998, Prusiner: Prion

#### 1.2.3. Giai đoạn phát triển

Trong những thập kỷ gần đây từ một khoa học ứng dụng, vi sinh vật học đã trở thành một khoa học cơ bản làm phát sinh một ngành khoa học mới: sinh học phân tử và dưới phân tử và cùng với các ngành khoa học khác tạo nên một cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật hiện đại.

Nhờ những hiểu biết về di truyền học hiện đại mà mô hình nghiên cứu là E.coli, Watson và Crick đã phát hiện mẫu cấu trúc của ADN và cơ chế sao chép bán bảo tồn làm cơ sở cho sự hình thành sinh học phân tử và dưới phân tử. Những phát hiện kỳ diệu về cơ cấu của mã di truyền và các cấu trúc khác của tế bào sống được sử dụng làm cơ sở cho sự phát triển công nghiệp sinh học, ngành công nghiệp cho phép con người can thiệp vào quá trình hình thành và phát triển của sinh vật để phục vụ lợi ích của con người .

Gần đây những kỹ thuật tổng hợp gen, tháo ghép gen làm cho công nghệ sinh học trở thành một lực lượng sản xuất mũi nhọn của nền kinh tế thế giới. Trong lĩnh vực y học những kỹ thuật trên có nhiều triển vọng giải quyết các bệnh di truyền, phòng chống các bệnh nhiễm trùng, bệnh ung thư.

### **1.3. Vai trò của vi sinh vật**

#### **1.3.1. Trong tự nhiên**

**Trong thiên nhiên:** Vi khuẩn tham gia vào tuần hoàn  $\text{CO}_2$  và chuyển hoá Nitơ, hai chu trình có ý nghĩa quyết định cho sự sống của mọi sinh vật trên trái đất. Trong không khí có nhiều Nitơ, động vật và thực vật không thể trực tiếp sử dụng chất đạm đó. Nhờ có vi khuẩn mà khí đạm được biến thành muối vô cơ mang đạm. Thực vật có thể hấp thu những chất này tạo nên những chất hoá hợp hữu cơ của thực vật, rồi tiếp đó là tạo thành anbumin động vật, để sự sống tiếp diễn không ngừng. Khi động, thực vật chết, vi khuẩn làm thối rữa, các chất hữu cơ sinh vật lại được hoàn trả lại cho đất.

#### **1.3.2. Trong đời sống con người.**

**Trong công nghiệp:** Từ cổ xưa. khi loài người chưa hiểu biết về vi sinh vật nhưng đã biết muối dưa, muối cà, làm tương làm mắm..Sau này người ta biết nấu rượu, làm bia, bánh mì, nem chua. Các sản phẩm này đều cần có quá trình lên men của vi sinh vật. Ngày nay công nghệ sinh học đã đem lại cho con người nhiều lợi ích và là cuộc cách mạng khoa học cách mạng kỹ thuật rất lớn. Vi sinh vật là một công cụ được sử dụng nhiều trong công nghệ sinh học.

**Trong nông nghiệp:** Trong đất có một số vi sinh vật có khả năng cố định đạm vô cơ thành đạm hữu cơ và một số vi sinh vật có khả năng quang hợp. Những khả năng này làm giàu dinh dưỡng cho đất, làm ải đất giúp cho cây trồng phát triển tốt.

**Trong y học:** Vi sinh vật được dùng để sản xuất kháng sinh, sản xuất vaccin và huyết thanh miễn dịch. Đó là những sản phẩm quan trọng được dùng trong việc phòng và điều trị các bệnh do vi sinh vật. Ngày nay, vi sinh vật còn là mô hình để nghiên cứu về di truyền phân tử, hoá sinh học... do vi sinh vật có số lượng gen ít, phát triển nhanh.

**\*. Tác dụng có hại của vi sinh vật:**

Mặc dù vi sinh vật có nhiều lợi ích đối với đời sống con người song tác hại của nó là rất đáng kể. vi sinh vật là căn nguyên của các bệnh nhiễm khuẩn gây tổn hại đến sức khoẻ con người, thậm chí nguy hiểm đến tính mạng. Trên thế giới đã có nhiều bệnh dịch gây chết người hàng loạt như dịch tả, dịch hạch hoặc nhiều bệnh nguy hiểm do virus gây nên.

Ngày nay, vi sinh vật gây ô nhiễm môi trường như ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm không khí... đang là vấn đề bức xúc đối với xã hội. Vì vậy mà các bệnh nhiễm khuẩn ngày càng gia tăng ở các nước kém phát triển. Ngoài ra, vi sinh vật cũng gây ảnh hưởng lớn đối với đời sống sinh hoạt của con người như phân giải thức ăn, thực phẩm, lương thực, phá huỷ đồ dùng... Hiện nay, những vấn đề của vi sinh vật y học đang được con người đặc biệt quan tâm và được coi là vấn đề toàn cầu như xuất hiện những vi sinh vật gây bệnh chết người hoặc ảnh hưởng đến tính mạng mà ít có biện pháp điều trị có hiệu quả như: HIV/AIDS, virus Ebola, bệnh bò điên, virus gây khối u, virus gây ung thư... Mặt khác, vi khuẩn kháng kháng sinh cũng là vấn đề nổi cộm của y tế các nước. Các vi khuẩn là căn nguyên gây bệnh thường gặp cũng là những vi khuẩn kháng thuốc mạnh nhất như: tụ cầu vàng, trực khuẩn mủ xanh, trực khuẩn đường ruột... Đây là một cản trở lớn trong điều trị các bệnh do vi khuẩn.

**\*. Vai trò của ngành vi sinh vật học.**

+ *Chẩn đoán bệnh:*

Vai trò rất lớn của ngành vi sinh vật học là chẩn đoán chính xác các bệnh nhiễm khuẩn, truyền nhiễm. Đó là việc tìm vi sinh vật gây bệnh trong các bệnh phẩm như: đờm, máu, mủ, dịch, phân... hoặc lấy huyết thanh bệnh nhân chẩn đoán miễn dịch.



+ *Dự phòng các bệnh truyền nhiễm:*

Các bệnh truyền nhiễm ngày nay đã được giảm rất nhiều và một số bệnh đã được thanh toán như: bại liệt, dịch hạch, đậu mùa... Đó là kết quả của việc đã sản xuất ra các loại vaccin phòng bệnh, góp phần đáng kể trong công tác phòng chống các dịch bệnh.

+ *Điều trị bệnh:*

Ngành vi khuẩn học đã điều chế ra các kháng huyết thanh để điều trị bệnh như kháng độc tố bạch hầu, uốn ván hoặc tổng hợp ra các loại kháng sinh điều trị các bệnh do vi khuẩn.

## **2. Hình thái và cấu tạo của vi sinh vật**

### **2.1. Vi khuẩn**

#### **2.1.1. Hình thái – Kích thước**

Vi khuẩn là những sinh vật đơn bào rất nhỏ có cấu trúc và hoạt động đơn giản hơn nhiều so với các tế bào khác. Mỗi loại vi khuẩn có hình dạng và kích thước nhất định. Với các phương pháp nhuộm soi thông thường có thể xác định được hình thể và kích thước của vi khuẩn. Khi xác định vi khuẩn, hình thể là tiêu chuẩn quan trọng đầu tiên. Kích thước của vi khuẩn được đo bằng đơn vị micromet ( $1\text{mm} = 1/1000\text{mm}$ ). Tùy theo từng loại vi khuẩn mà có kích thước khác nhau. Thường cầu khuẩn có kích thước nhỏ, xoắn khuẩn có kích thước dài. Tuy nhiên, ngay trong cùng một loại vi khuẩn cũng có kích thước khác nhau tùy thuộc vào điều kiện tồn tại của chúng. Về hình thể, người ta chia vi khuẩn làm 3 nhóm chính:

+ **Cầu khuẩn (cocci):**

Là những vi khuẩn hình cầu, cũng có thể hình hơi bầu dục hoặc hình ngọn nến. Khi 2 vi khuẩn hình cầu đứng giáp nhau thì thường không tròn nữa mà chỗ tiếp giáp thường dẹt lại như các song cầu. Đường kính trung bình của các cầu khuẩn khoảng 1mm. Nhóm cầu khuẩn lại được chia làm một số loại:

- *Song cầu (Diplococci):* Là những cầu khuẩn đứng thành từng đôi. Những cầu khuẩn gây bệnh thường gặp là phế cầu (*Streptococcus pneumoniae*), lậu cầu (*Neisseria gonorrhoeae*) và não mô cầu (*Neisseria meningitidis*). Có thể gặp nhiều đôi song cầu đứng nối với nhau thành chuỗi.

- *Liên cầu (Streptococci)*: Là những cầu khuẩn đứng liên tiếp với nhau thành từng chuỗi.
- *Tụ cầu (Staphylococci)*: Là những cầu khuẩn đứng tụ lại với nhau thành từng đám như chùm nho.

. *Trực khuẩn:*

Trực khuẩn là những vi khuẩn hình que, hai đầu tròn hoặc vuông, có thể 1 hoặc 2 đầu phình to. Kích thước rộng khoảng 1mm, dài 2-5 mm. Những trực khuẩn không gây bệnh có kích thước lớn hơn. Trực khuẩn được chia 3 loại:

- *Bacteria*: Là những trực khuẩn không sinh nha bào. Đa số trực khuẩn gây bệnh thuộc loại này như nhóm trực khuẩn đường ruột.

- *Bacilli*: Là những trực khuẩn hiếu khí sinh nha bào. Trực khuẩn than là vi khuẩn quan trọng thuộc nhóm này.

- *Clostridia*: Là những trực khuẩn kỵ khí sinh nha bào. Các vi khuẩn gây bệnh quan trọng thuộc nhóm này như: trực khuẩn uốn ván, trực khuẩn gây bệnh ngộ độc thịt, trực khuẩn gây bệnh hoại thư sinh hơi.

. *Xoắn khuẩn (Spirochaetales)*

Xoắn khuẩn là những vi khuẩn hình sợi lượn sóng và di động, chiều dài trung bình từ 12-20mm, có thể dài tới 30mm, thường gặp 3 loại:

- Xoắn khuẩn uốn thành từng khúc cong không đều nhau như xoắn khuẩn sốt hồi quy. Xoắn khuẩn với những vòng xoắn hình sin đều nhau như xoắn khuẩn giang mai. Xoắn khuẩn có những vòng xoắn không đều nhau và 2 đầu cong luôn cử động như *Leptospira*.

2.1.2. *Cấu tạo tế bào*

+. **Cấu trúc tế bào**: Dưới kính hiển vi điện tử, tế bào vi khuẩn được quan sát gồm các thành phần sau:

- . *Nhân (nuclear body)* Nhân của tế bào vi khuẩn không có màng nhân, nhân có cơ quan chứa thông tin di truyền, đó là một nhiễm sắc thể độc nhất tồn tại trong nguyên sinh chất. Là một phân tử ADN nếu kéo dài có chiều dài khoảng 1mm chứa khoảng 3000gen.

. *Nguyên sinh chất* (cytoplasm) Nguyên sinh chất của tế bào vi khuẩn thường đơn giản hơn so với các tế bào khác, không có dòng chuyển động nội bào. Nước chiếm 80% dưới dạng gel. Nguyên sinh chất bào gồm các thành phần hoà tan như protein, peptid, acid amin, vitamin, ARN, ribosom, muối khoáng... Ribosom

. *Màng nguyên sinh*: bao bọc quanh nguyên sinh chất và nằm trong vách tế bào vi khuẩn. Màng gồm 3 lớp: một lớp sáng (lớp lipid) ở giữa 2 lớp tối (lớp phospho). Thành phần hoá học của màng gồm 60% protein, 40% lipid mà chủ yếu là phospholipid. Màng chiếm 20% trọng lượng của tế bào. Độ dày mỏng của màng phụ thuộc vào từng loại tế bào.

. *Vách* (cell wall)Vách có ở tất cả các loại vi khuẩn trừ Mycoplasma. Vách là màng cứng bao bọc xung quanh vi khuẩn ngoài màng nguyên sinh. Vách được cấu tạo bởi glycopeptid. Ở vi khuẩn gram (+) vách có cấu tạo đơn giản nhưng dày, ở vi khuẩn gram (-) vách mỏng hơn nhiều nhưng cấu tạo phức tạp..

- Vách quyết định tính chất kháng nguyên thân của vi khuẩn. Các thành phần hoá học của lớp ngoài cùng vách quyết định tính chất đặc hiệu của kháng nguyên này.

- Vách là nơi mang các điểm tiếp nhận (receptor) đặc hiệu cho các thực khuẩn thể ( phage) khi xâm nhập và gây bệnh cho vi khuẩn.

+ *Vỏ* (Capsule)Một số vi khuẩn có khả năng hình thành vỏ trong những điều kiện nhất định. Vỏ của vi khuẩn là một lớp nhầy không rõ rệt bao bọc xung quanh vi khuẩn, vỏ có bản chất hoá học khác nhau tùy từng loại vi khuẩn. Đa số vi khuẩn có vỏ là polysaccharid như vỏ của E.coli, phế cầu.. Một số vỏ là polypeptid như vi khuẩn dịch hạch, trực khuẩn than. Vỏ có thể dày hoặc mỏng tùy theo từng vi khuẩn

*Lông* (Flagella)Chỉ có một số vi khuẩn mới có lông, lông là cơ quan vận động của vi khuẩn. Vị trí lông của các loại vi khuẩn rất khác nhau. Một số chỉ có một lông ở một đầu như phẩy khuẩn tả, nhiều vi khuẩn có lông ở xung quanh thân như: E.coli, Salmonella, một vài vi khuẩn có một chùm lông ở đầu.

. *Pili*: Pili là một bộ phận gần giống như lông, nó có thể mất đi mà không ảnh hưởng tới sự tồn tại của vi khuẩn.

- Pili chung: Là những pili dùng để vi khuẩn bám, là một sợi ngắn và thẳng cũng xuất phát từ vách. Mỗi vi khuẩn có hàng trăm pili này. Pili liên quan đến khả năng gây bệnh của vi khuẩn, mất pili vi khuẩn không thể gây bệnh như lậu cầu khuẩn. Pili còn là chỗ bám của một số phage để phage bơm vật liệu di truyền vào vi khuẩn.

+ **Nha bào:** Ở một số loại vi khuẩn, trong điều kiện sống không thuận lợi vi khuẩn có khả năng tạo nha bào. Nha bào là hình thức tồn tại đặc biệt của vi khuẩn.

## **2.3. Vi nấm**

### **2.3.1. Nấm men**

#### **Hình thái và kích thước**

Nấm men thường có hình cầu hoặc hình bầu dục, một số loại có hình que và một số hình dạng khác. Kích thước trung bình của nấm men là 3 - 5 x 5 - 10 $\mu$ m. Một số loài nấm men sau khi phân cắt bằng phương pháp nảy chồi, tế bào con không rời khỏi tế bào mẹ và lại tiếp tục mọc chồi. Bởi vậy nó có hình thái giống như cây xương rồng khi quan sát dưới kính hiển vi.

#### **Cấu tạo tế bào**

Khác với vi khuẩn và xạ khuẩn, nấm men có cấu tạo tế bào khá phức tạp, gần giống như tế bào thực vật. Có đầy đủ các cấu tạo thành tế bào, màng tế bào chất, tế bào chất, ty thể, riboxom, nhân, không bào và các hạt dự trữ.

#### **Vai trò của nấm men**

Nấm men là nhóm vi sinh vật phân bố rộng rãi trong thiên nhiên, nó tham gia vào các quá trình chuyển hoá vật chất, phân huỷ chất hữu cơ trong đất. Hoạt tính sinh lý của nhiều loài nấm men được ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm, nông nghiệp và các ngành khác. Đặc biệt trong quá trình sản xuất các loại rượu, cồn, nước giải khát lên men, làm thức ăn gia súc ... Ngoài hoạt tính sinh lý, bản thân tế bào nấm men có rất nhiều loại vitamin và các axit amin, đặc biệt là axit amin không thay thế. Đặc tính này được dùng để chế tạo thức ăn gia súc từ nấm men, thậm chí thức ăn dùng cho người cũng có thể chế tạo từ nấm men.

### **2.3.2. Nấm mốc**

Nấm mốc cũng thuộc nhóm vi nấm, có kích thước hiển vi. Khác với nấm men, có không phải là những tế bào riêng biệt mà là một hệ sợi phức tạp, đa bào có màu sắc phong phú.

#### **Hình thái và kích thước**

Nấm mốc có cấu tạo hình sợi phân nhánh, tạo thành một hệ sợi chằng chịt phát triển rất nhanh gọi là khuẩn ti thể hay hệ sợi nấm. Chiều ngang của khuẩn ti thay đổi từ 3 - 10  $\mu$ m. Nấm mốc cũng có 2 loại khuẩn ti: khuẩn ti khí sinh mọc trên bề mặt môi

trường, từ đây sinh ra những cơ quan sinh sản. Khuẩn ti cơ chế mọc sâu vào môi trường.

Khuẩn lạc của nấm mốc cũng có nhiều màu sắc như khuẩn lạc xạ khuẩn. Khuẩn lạc nấm mốc khác với xạ khuẩn ở chỗ nó phát triển nhanh hơn, thường to hơn xạ khuẩn ở chỗ nó phát triển nhanh hơn, thường to hơn khuẩn lạc xạ khuẩn nhiều lần. Dạng xộp hơn do kích thích khuẩn ti to hơn. Thường thì mỗi khuẩn lạc sau 3 ngày phát triển có kích thước 5 - 10 mm, trong khi đó khuẩn lạc xạ khuẩn chỉ khoảng 0,5 - 2 mm.

## **2.4. Virus**

### **2.4.1. Khái niệm**

**Virus**, còn được viết là **vi-rút** (bắt nguồn từ từ tiếng Pháp *virus* /viʁys/), cũng còn được gọi là **siêu vi**, **siêu vi khuẩn** hay **siêu vi trùng**, là một tác nhân truyền nhiễm chỉ nhân lên được khi ở bên trong tế bào sống của một sinh vật khác. Virus có thể xâm nhiễm vào tất cả các dạng sinh vật, từ động vật, thực vật cho tới vi khuẩn và vi khuẩn cổ.

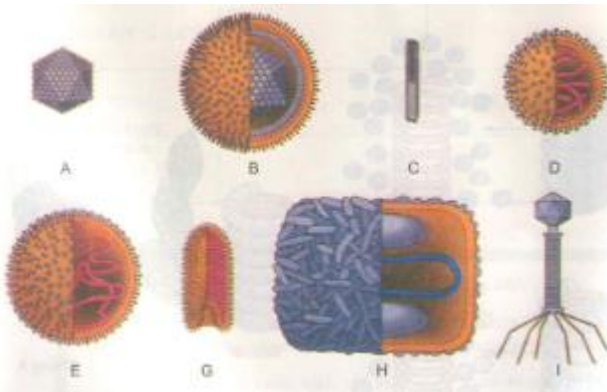
Các phần tử (hay *hạt*) virus (được gọi là *virion*) được tạo thành từ hai hoặc ba bộ phận nhưng chủ yếu là 2 bộ phận là vỏ và nhân.

### **2.4.2. Cấu tạo**

Tất cả các virus đều có cấu tạo gồm hai thành phần cơ bản: lõi là acid nucleic (tức genom) và vỏ là protein gọi là capsid, bao bọc bên ngoài để bảo vệ acid nucleic. Phức hợp bao gồm acid nucleic và vỏ capsid gọi là nucleocapsid hay xét về thành phần hoá học thì gọi là nucleoprotein. Đối với virus ARN thì còn gọi là ribonucleoprotein. Genom của virus có thể là ADN hoặc ARN, chuỗi đơn hoặc chuỗi kép, trong khi genom của tế bào luôn là ADN chuỗi kép, và trong tế bào luôn chứa hai loại acid nucleic, ADN và ARN..

### **2.4.3. Hình thái**

Virut chưa có Gấu tạo tế bào nên mỗi virut thường được gọi là hạt. Hạt virut có 3 loại cấu trúc : xoắn, khối và hỗn hợp (hay phức tạp).



Hình : Hình thái của một số virut  
 Dạng khối : A - Virut bại liệt, mụn com...; B - Virut hecpet;  
 Dạng xoắn : c - Virut đốm thuốc lá ; D - Virut cúm ; E - Virut sởi, quai bị; G - Virut dại;  
 Dạng hỗn hợp : H - Virut đậu mùa ; I - Phagơ T2 .

- Cấu trúc xoắn : Capsôme sắp xếp theo chiều xoắn của axit nuclêic. Cấu trúc xoắn thường làm cho virut có hình que hay sợi (virut khảm thuốc lá, virut bệnh dại) nhưng cũng có loại hình cầu (ví dụ : virut cúm, virut sởi).

- Cấu trúc khối: Capsôme sắp xếp theo hình khối đa diện với 20 mặt tam giác đều (ví dụ : virut bại liệt).

- Cấu trúc hỗn hợp : Ví dụ phagơ (virut kí sinh ở vi khuẩn còn gọi là thể thực khuẩn) có cấu tạo giống con nòng nọc. Đầu có cấu trúc khối chứa axit nuclêic gắn với đuôi có cấu trúc xoắn (hình 29.2).

Năm 1957. Franken và Conrat đã tiến hành thí nghiệm tách lõi ARN ra khỏi vỏ prôtêin của hai chủng virut A và B. Cả hai chủng đều có khả năng gây bệnh cho cây thuốc lá nhưng khác nhau ở các vết tổn thương trên lá. Lấy axit nuclêic của chủng A trộn với prôtêin của chủng B thì chúng sẽ tự lắp ráp để tạo thành virut lai. Nhiễm chủng virut lai vào cây thì cây sẽ bị bệnh. Phân lập từ lá cây bị bệnh sẽ được chủng virut A

#### 2.4.4. Phân loại

##### **Bộ virus (order).**

Bộ là đại diện cho các nhóm ghép của các họ, có các đặc điểm chung khác biệt với các bộ và họ khác. Các bộ được ký hiệu bởi những vĩ tố (suffixe) **-virales**. Có một bộ đã được ICTV chấp thuận là **Mononegavirales** bao gồm các họ Paramyxoviridae, Rhabdoviridae và Filoviridae. Đó là các virus ARN đơn, âm, không phân đoạn và có vỏ ngoài.

##### **Họ virus (family).**

Họ là đại diện cho các nhóm ghép của các chi, có các đặc điểm chung khác với các thành viên của các họ khác. Họ có vĩ tố **-viridae**, đóng vai trò trung tâm và thường có tiếp đầu ngữ mang đặc điểm đặc trưng. Ví dụ *Picornaviridae* là từ ghép pico/rna/viridae (pico tiếng Ý là nhỏ) gồm các virus có kích thước nhỏ; Flavoviridae - tiền Latinh flavo là vàng (vì trong đó có virus gây bệnh sốt vàng) ở một số họ (ví dụ Herpesviridae) có sự khác nhau giữa các thành viên trong họ, dẫn đến sự hình

thành các họ phụ, được ký hiệu với vĩ tố **-virinae**. Như vậy họ *Herpesviridae* còn được phân tiếp thành các họ phụ *Alphaherpesvirinae*, (virus, Herpes simplex), *Betaherpesvirinae* (virus cytomegalo) và *Gammaherpesvirinae* (virus Epstein-Barr).

### **Chi virus.**

Chi là đại diện cho các nhóm ghép của các loài, có các đặc điểm chung và khác với các thành viên của các chi khác. Tên chi thường có vĩ tố **-virus**. Cũng như tên họ, tên chi thường có tiếp đầu ngữ mang đặc điểm đặc trưng. Ví dụ Rhinovirus (Rhino tiếng Hy Lạp là mũi, ám chỉ virus gây bệnh sổ mũi. Các tiêu chuẩn để phân định các chi thay đổi giữa họ này với họ khác nhưng chúng vẫn bao gồm sự khác nhau về các đặc điểm di truyền, cấu trúc và các đặc điểm khác.

### **Loài virus.**

Loài virus được định nghĩa như là một lớp phân loại dựa trên một số lượng lớn các đặc điểm lớp (polythetic class), tạo lập mối liên hệ với nhau về sao chép và chiếm một ổ sinh thái riêng biệt. ICTV hiện đang xem xét một cách cẩn trọng các đặc điểm thiết yếu cần phải có để xác định loài. Sự phân chia giữa loài và chủng vẫn còn là một vấn đề khó khăn.

## **3. Quá trình sinh trưởng của vi sinh vật**

### **3.1. Điều kiện sinh trưởng**

#### **3.1.1. Yếu tố dinh dưỡng**

Các chất dinh dưỡng đối với vi sinh vật là bất kỳ chất nào được vi sinh vật hấp thụ từ môi trường xung quanh và được chúng sử dụng làm nguyên liệu để cung cấp cho quá trình sinh tổng hợp tạo ra các thành phần của tế bào hoặc để cung cấp cho quá trình trao đổi năng lượng.

Quá trình hấp thụ các chất dinh dưỡng để thoả mãn mọi nhu cầu sinh trưởng và phát triển được gọi là quá trình dinh dưỡng. Chất dinh dưỡng phải là những hợp chất có tham gia vào các quá trình trao đổi chất nội bào.

Thành phần hoá học của tế bào vi sinh vật quyết định nhu cầu dinh dưỡng của chúng. Thành phần hoá học của các chất dinh dưỡng được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, các nguyên tố khoáng đa và vi lượng.

Lượng các nguyên tố chứa ở các vi sinh vật khác nhau là không giống nhau. Trong các điều kiện nuôi cấy khác nhau, tương ứng với các giai đoạn phát triển khác nhau, lượng các nguyên tố chứa trong cùng một loài vi sinh vật cũng không giống nhau. Trong tế bào vi sinh vật các hợp chất được phân thành hai nhóm lớn: (1) nước và các muối khoáng; (2) các chất hữu cơ.

Nước và muối khoáng. Nước chiếm đến 70 - 90 % khối lượng cơ thể vi sinh vật. Phần nước có thể tham gia vào quá trình trao đổi chất của vi sinh vật được gọi là nước tự do. Đa phần nước trong vi sinh vật đều ở dạng nước tự do. Nước kết hợp

là phần nước liên kết với các hợp chất hữu cơ cao phân tử trong tế bào. Nước liên kết mất khả năng hoà tan và lưu động. 5 % khối lượng khô của tế bào. Chúng thường tồn tại dưới các dạng muối sunfat, phosphat, cacbonat, clorua... Trong tế bào chúng thường ở dạng các ion. Các ion trong tế bào vi sinh vật luôn luôn tồn tại ở những tỷ lệ nhất định, nhằm duy trì độ pH và áp suất thẩm thấu thích hợp cho từng loại vi sinh vật.

Chất hữu cơ trong tế bào vi sinh vật chủ yếu được cấu tạo bởi các nguyên tố: C, H, O, N, P, S... Riêng các nguyên tố C, H, O, N chiếm 97% toàn bộ chất khô của tế bào. Đó là các nguyên tố chủ yếu cấu tạo nên protein, axit nucleic, lipid, hydrat- cacbon. Trong tế bào vi khuẩn các hợp chất đại phân tử chỉ chiếm 3,5% , còn các ion vô cơ chỉ có 1%. Chất hữu cơ trong tế bào vi sinh vật chủ yếu được cấu tạo bởi các nguyên tố: C, H, O, N, P, S...Riêng các nguyên tố C, H, O, N chiếm tới 90%

Vitamin cũng có sự khác nhau rất lớn về nhu cầu của vi sinh vật. Có những vi sinh vật tự dưỡng chất sinh trưởng, chúng có thể tự tổng hợp ra các vitamin cần thiết. Nhưng cũng có nhiều vi sinh vật dị dưỡng chất sinh trưởng, chúng đòi hỏi phải cung cấp nhiều loại vitamin khác nhau với liều lượng khác nhau.

### 3.1.2. Yếu tố ngoại cảnh

\* **Độ ẩm:** Đa số vi sinh vật ưa nước, cần nước ở dạng tự do, dễ hấp thụ. Chỉ có một số xạ khuẩn thuộc loại ưa khô, sử dụng nước gắn trên hạt đất. Thiếu nước xảy ra hiện tượng vi sinh vật sẽ loại nước khỏi tế bào, và dẫn đến bị chết.

\* **Nhiệt độ:** Vi sinh vật chỉ tồn tại trong dải nhiệt độ rộng 2-100°C, có 3 mức nhiệt độ để vi sinh vật sinh trưởng được: Nhiệt độ tối thiểu sinh trưởng được, nhiệt độ sinh trưởng tối ưu, nhiệt độ tối đa có thể sinh trưởng được.

- Nhiệt độ không những ảnh hưởng đến tốc độ sinh trưởng của vi sinh vật mà còn ảnh hưởng đến kiểu sinh sản, hình thái, trao đổi chất và nhu cầu dinh dưỡng của vi sinh vật
- Tùy vào kiểu ưa thích nhiệt độ, có thể chia vi sinh vật thành 3 nhóm: ưa lạnh, ưa ấm, ưa nóng
- Ngoài các nhóm trên, còn có nhóm vi sinh vật sinh trưởng ở nhiệt độ trung bình nhưng có thể chịu được nhiệt độ cao hơn.
- Ở nhiệt độ thấp vi sinh vật không phát triển được do thay đổi cấu hình lập thể của các permease, làm bất hoạt các vận chuyển xuyên màng.
- Ở nhiệt độ cao, vi sinh vật có thể bị chết do bị biến tính protein, enzym, ARN,.

\* **Áp suất:** Màng tế bào chất của vi sinh vật là màng bán thấm, do đó áp suất thẩm thấu và áp suất thủy tĩnh cũng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của vi sinh



vật. Trong môi trường ưu trương, tế bào mất khả năng rút nước và các chất dinh dưỡng hòa tan xung quanh, tế bào bị khô sinh lý, co nguyên sinh chất và có thể bị chết nếu kéo dài. Nhưng khi dung dịch nhược trương, tế bào vi sinh vật bị nước xâm nhập, nếu thành không chắc sẽ bị vỡ. Đa số vi sinh vật phát triển tốt trong môi trường có nồng độ muối nhỏ hơn 2%, nồng độ muối cao thường có hại. Có những chủng vi sinh vật ưa muối có thể sống và phát triển được trong môi trường muối cao đến trên 30%

- Ở nhiệt độ thường, áp suất cao có thể giảm động lực của vi sinh vật, nhưng làm vi sinh vật chết.

### ***Khí quyển***

Dựa vào nhu cầu cần khí oxy trong sự phát triển của vi sinh vật, có thể chia ra

- Vi sinh vật hiếu khí: bắt buộc cần có oxy để sinh trưởng, đa số vi nấm và nhiều vi khuẩn thuộc nhóm này. Khi nuôi cấy vi sinh vật nhóm này, cần phải bổ sung, cấp khí để vi sinh vật sinh trưởng và phát triển.
- Vi sinh vật kỵ khí bắt buộc: sự có mặt của phân tử oxy là có hại.
- Hiếu khí không bắt buộc: sinh trưởng được trong điều kiện có cũng như không có oxy. Đa số nấm men, số nhiều vi khuẩn thuộc nhóm này.
- Kỵ khí không bắt buộc: có thể tồn tại được trong môi trường có khí oxy
- Vi Hiếu khí: chỉ có thể phát triển được trong điều kiện áp suất oxy rất thấp.

### ***pH môi trường***

- mỗi loài vi sinh vật có một pH tối ưu cho sự phát triển của chúng. Để sinh trưởng được trong môi trường acid hoặc kiềm thì vi sinh vật phải duy trì được pH nội bào 7,5 dù pH ngoại bào là bao nhiêu.
- Đa số vi sinh vật sinh trưởng ở pH là 6-8
- Nấm mốc, nấm men có khoảng pH rộng hơn vi khuẩn, nhưng pH tối ưu là 5-6
- Khi vi sinh vật phát triển mạnh, pH môi trường sẽ bị thay đổi. Sự thay đổi pH quá lớn có thể tác động kìm hãm sự phát triển, sinh trưởng của vi sinh vật, vì vậy cần bổ sung chất đệm vào môi trường để duy trì PH trong khoảng thời gian

Ngoài các nhân tố trên, còn có nhiều **điều kiện**, nhân tố ngoại cảnh khác ảnh hưởng đến sự phát triển và sinh trưởng của vi sinh vật như: sức căng bề mặt, âm thanh, ánh sáng, thế oxy hóa khử,...

## 3.2. Cách sinh trưởng

### 3.2.1. Quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển

Sinh trưởng là biểu thị sự tăng trưởng các thành phần của tế bào. Đối với các vi sinh vật có hình thức sinh sản bằng nảy chồi hay phân đôi thì sinh trưởng dẫn tới sự gia tăng số lượng tế bào. Tế bào tăng trưởng đến một mức độ nhất định thì sẽ phân cắt thành hai tế bào thế hệ con có kích thước hầu như bằng nhau. Đối với các vi sinh vật đa nhân thì sự phân cách nhân không đồng hành với sự phân cắt tế bào - sự sinh trưởng làm tăng kích thước tế bào mà không làm tăng số lượng tế bào. Vì vi sinh vật rất nhỏ bé cho nên là đối tượng rất không thuận tiện để nghiên cứu về sinh trưởng và phát triển. Chính vì vậy mà khi nghiên cứu về sinh trưởng, người ta thường xét đến sự biến đổi về số lượng của cả quần thể vi sinh vật.

### 3.2.2. Lý thuyết và quy luật về sinh trưởng

#### 1. Nuôi cấy không liên tục

Sự sinh trưởng của vi sinh vật trong nuôi cấy không liên tục bao gồm 4 pha cơ bản; pha tiềm phát, pha cấp số, pha cân bằng và pha suy vong.

$\mu$  là tốc độ sinh trưởng riêng của VSV, chỉ số lần phân chia trong một đơn vị thời gian.

- Pha tiềm phát (pha lag): tính từ khi vi sinh vật được cấy vào bình cho đến khi chúng bắt đầu sinh trưởng. Đây là giai đoạn thích nghi của VSV, chúng tiến hành tổng hợp mạnh ADN và các enzyme chuẩn bị cho sự phân bào.

- Pha lũy thừa (pha log-pha cấp số): vi sinh vật phân chia mạnh mẽ, số lượng tế bào tăng theo lũy thừa và đạt đến cực đại. Thời gian thế hệ đạt tới hằng số, quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh mẽ nhất.

- Pha cân bằng: tốc độ sinh trưởng và trao đổi chất của vi sinh vật giảm dần. Do chất dinh dưỡng bắt đầu cạn kiệt, chất độc hại tăng trong môi trường nuôi cấy, số lượng tế bào đạt cực đại và không đổi theo thời gian.

- Pha suy vong: số lượng tế bào trong quần thể giảm do bị phân huỷ ngày càng nhiều, chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tăng

Ý nghĩa: nghiên cứu sự sinh trưởng của quần thể vi sinh vật,

Một số hạn chế của nuôi cấy không liên tục:

+ Chất dinh dưỡng cạn dần

+ Các chất độc hại tích lũy ngày càng nhiều

→ Ước chế sự sinh trưởng của vi sinh vật

## 2. Nuôi cấy liên tục:

Trong nuôi cấy liên tục không có sự bổ sung chất dinh dưỡng mới cũng không lấy ra các chất độc hại do đó quá trình nuôi cấy sẽ nhanh chóng dẫn đến suy vong.

Trong nuôi cấy liên tục chất dinh dưỡng mới thường xuyên được bổ sung đồng thời không ngừng loại bỏ các chất thải, nhờ vậy quá trình nuôi cấy đạt hiệu quả cao và thu được nhiều sinh khối hơn.

Nuôi cấy liên tục được dùng để sản xuất sinh khối vi sinh vật như các enzyme, vitamin, etanol...

### 3.3. Đặc tính sinh trưởng của vi khuẩn trên môi trường nuôi cấy

Nuôi cấy vi khuẩn mọc lên bằng cách nhân đôi các tế bào riêng lẻ (nhị phân)

- Sự tăng trưởng của nuôi cấy vi khuẩn được xác định theo thời gian thế hệ
- Thời gian thế hệ (G.T.) là thời gian cần thiết để một tế bào được phân chia.
- Đối với hầu hết các vi khuẩn thì G.T. là 30 – 60 phút
- G.T. của *E. coli* là 20 phút (1 tế bào sau 20 thế hệ sẽ nhân ra 1 triệu tế bào)
- Đồ thị logarit được sử dụng để mô tả sự tăng trưởng của nuôi cấy vi khuẩn

## 4. Quá trình trao đổi chất của vi sinh vật

### 4.1. Dinh dưỡng

#### 4.1.1. Quá trình phân giải

#### **Phân giải prôtêin và ứng dụng**

Xảy ra bên ngoài cơ thể vi sinh vật nhờ quá trình tiết prôtêaza của chúng.

- Tạo ra sản phẩm là các axit amin.

#### **Phân giải pôlisaccarit và ứng dụng**

- Xảy ra bên ngoài cơ thể vi sinh vật nhờ quá trình tiết các enzym phân giải pôlisaccarit của chúng.

- Tạo ra sản phẩm là đường đơn (điển hình là glucôzơ). Đường đơn được vi sinh vật hấp thụ và phân giải theo con đường hiếu khí, kỵ khí hoặc lên men. Dưới đây là một số hình thức phân giải pôlisaccarit được nhiều người biết đến :

### + Lên men êtilic

Lên men êtilic sử dụng nguyên liệu là tinh bột, có sự tham gia của nấm men rượu và sản phẩm tạo thành là rượu êtilic và khí cacbôníc :

Tinh bột  $\rightarrow$  Glucôzơ  $\rightarrow$  Êtanol + Khí cacbôníc

(Chú thích : N – Nấm ; NMR – Nấm men rượu)

### + Lên men lactic

Lên men lactic là quá trình chuyển hóa kĩ khí đường thành sản phẩm chủ yếu là axit lactic. Có 2 loại lên men lactic là lên men đồng hình (sản phẩm tạo ra chỉ là axit lactic) và lên men dị hình (sản phẩm tạo ra ngoài axit lactic còn có thêm các chất khác như axit axêtic, rượu êtilic, khí cacbôníc,...).

### + Phân giải xenlulôzơ

Dưới tác dụng của enzym xenlulaza do vi sinh vật tiết ra, xenlulôzơ bị phân giải thành các phân tử đường đơn, đường đôi.

- Phân giải pôlisaccarit được ứng dụng để sản xuất siro, kẹo mạch nha, rượu, dưa muối, cà muối, nem chua, làm sạch môi trường... Tuy vậy, quá trình phân giải pôlisaccarit cũng mang lại nhiều phiền toái cho đời sống con người, ví dụ : gây mục hỏng quần áo, làm ôi thiu thực phẩm, làm hư hỏng các thiết bị đồ gỗ...

- Được ứng dụng trong sản xuất nước mắm, nước tương,...

## 4.1.2. Quá trình hấp thu

### *Sự khuếch tán xúc tiến (Facilitated Diffusion)*

Một số ít các chất, như glycerol, có thể đi qua màng tế bào chất theo phương thức Khuếch tán bị động (Passive diffusion). Khuếch tán bị động còn được gọi tắt là Khuếch tán, đó là việc các chất dinh dưỡng chuyển từ chỗ có nồng độ cao đến chỗ có nồng độ thấp. Khuếch tán bị động muốn làm cho tế bào hấp thụ có hiệu quả một số chất dinh dưỡng cần có nồng độ chất này bên ngoài tế bào cao hơn bên trong. Tốc độ hấp thu tùy theo lúc tế bào tăng lượng hấp thụ chất này mà giảm xuống. Trừ phi loại chất dinh dưỡng này sau khi xâm nhập tế bào lập tức được sử dụng và không làm nâng cao nồng độ chất đó trong tế bào. Chỉ có nước ( $H_2O$ ),  $O_2$  và  $CO_2$ , là những phân tử rất nhỏ mới thường được vận chuyển qua màng bằng phương thức khuếch tán bị động. Các phân tử tương đối lớn hơn, các ion và các chất có tính cực (polar substances) khó có thể đi qua màng sinh chất bằng phương thức khuếch tán bị động.

## **Sự vận chuyển chủ động (Active Transport)**

Mặc dầu sự khuếch tán xúc tiến giúp chuyển vận có hiệu quả chất dinh dưỡng vào bên trong tế bào khi nồng độ chất hòa tan bên ngoài cao hơn bên trong tế bào, nhưng không thể vận chuyển được chất dinh dưỡng khi nồng độ chất hòa tan trong tế bào cao hơn bên ngoài. Vì sinh vật thường sống trong các môi trường có nồng độ chất dinh dưỡng rất thấp, để có thể sinh trưởng và phát triển chúng phải có thể vận chuyển và hấp thu được từ môi trường các chất dinh dưỡng có nồng độ thấp. Khi đó khuếch tán xúc tiến không còn là phương thức vận chuyển hữu hiệu nữa mà phải có những phương thức vận chuyển khác, trong đó quan trọng nhất là phương thức vận chuyển chủ động (active transport) và phương thức chuyển vị nhóm (group translocation); cả hai phương thức này đều cần tới năng lượng.

## **Sự chuyển vị nhóm (Group Translocation)**

Trong việc vận chuyển chủ động, các phân tử hòa tan vận chuyển qua màng mà không cần cải biến. Nhiều vi sinh vật nhân sơ còn có thể thông qua việc chuyển vị nhóm để hấp thu chất dinh dưỡng. Trong quá trình này vật chất được vận chuyển sẽ có phát sinh biến hóa hóa học. Nhóm này có thể xếp vào loại vận chuyển phụ thuộc năng lượng vì cần sử dụng năng lượng trao đổi chất. Hệ thống chuyển vị nhóm quen biết nhất là Phosphoenolpyruvate: hệ thống phosphotransferase đường (PTS). Nhiều loại đường thông qua phương thức vận chuyển này để chuyển vào tế bào vi sinh vật nhân sơ khi bị phosphoryl hóa và sử dụng phosphoenolpyruvate (PEP) làm thể cho phosphate:



## **Sự hấp thụ Sắt (Iron Uptake)**

Hầu như tất cả vi sinh vật đều cần sử dụng sắt (Fe) để cấu tạo nên các Cytochrome và nhiều enzym. Sắt rất khó hấp thụ vì ion sắt ( $\text{Fe}^{3+}$ ) và các dẫn xuất của chúng rất khó hòa tan, trong môi trường thường có rất ít các hợp chất sắt dễ hòa tan để có thể vận chuyển vào tế bào. Việc hấp thụ sắt của vi sinh vật là hết sức khó khăn. Nhiều vi khuẩn và nấm phải khắc phục khó khăn này bằng cách thông qua thể mang sắt (siderophore). Đó là những phân tử có phân tử lượng thấp lại liên kết với sắt và chuyển vận được vào tế bào, thường đó là các muối hydroxamates hoặc phenolates-catecholates. Ferrichrome là một loại hydroxamate được sinh ra bởi nhiều nấm; enterobactin là loại catecholate được sinh ra bởi *E.coli*...

## **4.2. Quá trình trao đổi chất**

### **4.2.1. Khái niệm**

Trao đổi chất là quá trình hấp thụ thức ăn từ môi trường vào cơ thể, chế biến nó thành các chất của cơ thể và thải các sản phẩm cuối cùng ra môi trường.

Quá trình hấp thụ các chất dinh dưỡng gọi là quá trình dinh dưỡng. Quá trình chế biến các chất dinh dưỡng thành các chất của cơ thể gọi là quá trình đồng hoá. Quá trình phân huỷ các thành phần của cơ thể gọi là quá trình dị hoá. Quá trình oxy hoá các chất dinh dưỡng để tạo ra năng lượng được gọi là quá trình trao đổi năng lượng. Vì vi sinh vật không có mô dự trữ nên chúng phải oxy hoá trực tiếp các chất dinh dưỡng để tạo ra năng lượng.

Trao đổi chất và trao đổi năng lượng liên quan chặt chẽ với nhau. Cơ thể vi sinh vật muốn tạo ra năng lượng để hoạt động sống phải dựa vào nguồn dinh dưỡng được hấp thu do quá trình trao đổi chất. Quá trình trao đổi chất thực hiện được là nhờ vào năng lượng của tế bào. Hai quá trình này có những đặc trưng riêng biệt tùy theo đặc điểm sống của từng nhóm vi sinh vật.

- Nhóm sinh dưỡng quang năng có khả năng sử dụng trực tiếp năng lượng của ánh sáng mặt trời để đồng hoá  $\text{CO}_2$  tạo thành chất hữu cơ của cơ thể.

- Nhóm dinh dưỡng hoá năng vô cơ sử dụng năng lượng sinh ra trong quá trình oxy hoá một chất vô cơ nào đó để đồng hoá  $\text{CO}_2$  trong không khí.

- Nhóm dinh dưỡng hoá năng hữu cơ sử dụng chất hữu cơ làm chất oxy hoá sinh năng lượng.

Trong nhóm này, nhóm háo khí có quá trình oxy hoá năng lượng kèm theo việc liên kết với oxy của không khí.

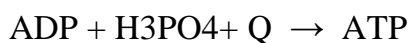
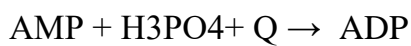
### **4.2.2. Quá trình trao đổi năng lượng**

#### **Quá trình trao đổi năng lượng**

Quá trình TĐNL nhằm cung cấp năng lượng cho hoạt động sống của cơ thể là một mặt hoạt động sinh lý quan trọng của sinh vật nói chung và vi sinh vật nói riêng. Hoạt động sinh lý này như đã quen gọi là sự hô hấp.

Cũng như các sinh vật khác bản chất của hô hấp VSV là quá trình oxi hoá khử được thực hiện bằng sự khử hydro của cơ chất và chuyển H này cho chất nhận, hoàn thành giai đoạn oxi hoá khử giải phóng ra năng lượng. Sự hô hấp khác nhau của VSV phụ thuộc vào chất nhận H cuối cùng của quá trình oxi hoá khử: có thể là oxi phân tử (O<sub>2</sub>), là chất hữu cơ hay chất vô cơ.

Năng lượng giải phóng sẽ được giữ lại trong các hợp chất giàu năng lượng trong tế bào (ATP, axetyl photphat, axetyl CoA) trong số này quan trọng nhất là ATP. Năng lượng của ATP được dùng trong hầu hết các phản ứng cần năng lượng; AMP, ADP, ATP rất dễ chuyển hoá tương hỗ lẫn nhau, do đó sử dụng rất tốt trong quá trình trao đổi năng lượng.



So với động vật, hô hấp ở VSV có những điểm chung giống nhau nhưng cũng có những điểm khác nhau, đó là:

Quá trình cung cấp năng lượng cho hoạt động sống. Không có bộ máy hô hấp chuyên trách, sự hô hấp xảy ra trên toàn bộ tế bào. Hô hấp có thể cần oxi như động vật nhưng cũng có thể không cần oxi (hô hấp yếm khí). Cơ chất để oxi hoá có thể là chất hữu cơ và cũng có thể là chất vô cơ. Một phần năng lượng của quá trình oxi hoá được chuyển thành nhiệt năng làm nóng môi trường.

### 4.2.3. Quá trình sinh tổng hợp

#### . QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP

- Vi sinh vật có thời gian phân đôi ngắn nên quá trình hấp thu, chuyển hoá, tổng hợp các chất của tế bào diễn ra rất nhanh.

#### . Tổng hợp các chất

- Phần lớn vi sinh vật có khả năng tự tổng hợp được các loại axit amin nhờ sử dụng năng lượng và enzym nội bào. Các axit amin được liên kết với nhau để tạo thành prôtêin thông qua dịch mã.

- Tổng hợp polisaccarit nhờ chất khởi đầu là ADP – glucozo



- Tổng hợp lipit khi kết hợp glixerol với các axit béo bằng liên kết este.

- Các bazo nito kết hợp với đường 5 cacbon và axit photphoric để tạo ra các nuclêôtit, sự liên kết các nuclêôtit tạo ra các axit nuclêic. ADN tự nhân đôi và phiên mã để tổng hợp ARN.

Một số virut ARN có phiên mã ngược, tổng hợp ADN từ phân tử ARN nhờ enzym phiên mã ngược.

### **. Ứng dụng tổng hợp các chất ở vi sinh vật**

Nhờ vi sinh vật có tốc độ sinh trưởng nhanh và khả năng tổng hợp sinh khối cao, con người sử dụng vi sinh vật để tạo ra:

- Một số loại axit amin quý như axit glutamic nhờ vi khuẩn *Corynebacterium glutamicum*, lizin nhờ các

vi khuẩn *Brevibacterium*.

- Tạo prôtêin đơn bào nhờ nấm men, sản xuất sinh khối từ vi sinh vật làm thức ăn giàu dinh dưỡng dùng trong chăn nuôi, giảm tải ô nhiễm môi trường...

- Tạo các chất khác nhờ công nghệ di truyền vi sinh vật: như Insulin của người, các enzym amilaza, prôtêaza, lipaza, các chất dự trữ của vi sinh vật như các hạt pôlime nhựa.

## **Chương 2: Các virus gây bệnh thường gặp**

### **1. Virus gây bệnh dịch tả cho heo (CSF)**

#### **1.1. Đặc điểm virus**

**Vi rút** có cấu trúc ARN thuộc giống Pestis vi rút, họ Flaviridae gây ra; đã xác định chỉ có một serotype vi rút Dịch tả heo. Vi rút tồn tại lâu ở ngoài môi trường, có thể sống sót vài ngày trong phân lợn, vài tháng đến vài năm trong thịt đông lạnh. Tuy nhiên, đây là loại vi rút có sức đề kháng yếu, dễ bị tiêu diệt ở nhiệt độ cao và các chất sát trùng thông thường như xút (NaOH) 2%, nước vôi 5%...

#### **1.2. Khả năng gây bệnh**

Các chủng virus gây bệnh dịch tả heo cổ điển khác nhau về độc lực. Một số chủng có độc lực cao và gây bệnh thể quá cấp tính (diễn ra rất nhanh), trong khi có chủng độc lực thấp gây bệnh mạn tính (diễn biến kéo dài), số còn lại mang độc lực trung bình gây bệnh thể quá cấp tính.

Dịch tả heo cổ điển là bệnh nhiễm trùng huyết toàn thân với khả năng làm hư hại nội biểu mô mạch máu, giảm bạch cầu và giảm tiểu cầu nên hậu quả là gây ra tình trạng xuất huyết, huyết khối tắc mạch khắp cơ thể.

#### **1.3. Chẩn đoán**

Dựa vào triệu chứng của bệnh dịch tả heo cổ điển có nhiều triệu chứng, bệnh tích giống với heo mắc bệnh phó thương hàn, ASF (dịch tả heo Châu Phi), PRRS (tai xanh)... Chính vì vậy để chẩn đoán chính xác vật nuôi mắc bệnh gì cần sử dụng đến phương pháp chẩn đoán phi lâm sàng.

Hiện nay có 2 phương pháp chẩn đoán phi lâm sàng cho hiệu quả tối ưu: **chẩn đoán bằng POKKIT iiPCR** và **chẩn đoán bằng PCR tại phòng thí nghiệm**.

#### **1.4. Kiểm soát bệnh**

Vaccine bất hoạt được sử dụng phổ biến nhưng đôi khi gây nhiễm bệnh do chứa virus sống. Hiện nay phần lớn đã được thay thế bằng vaccine sống nhược độc. Heo có bắt đầu có bảo hộ miễn dịch trong một tuần đến mười bốn ngày sau khi tiêm phòng và thời gian bảo hộ kéo dài 6 tháng. Heo nái đã được tiêm phòng sẽ có kháng thể trong sữa non, heo con bú có bảo hộ miễn dịch kéo dài khoảng 2 - 4 tuần. Trong thời gian này, tiêm vaccine không có hiệu quả do kháng thể của mẹ sẽ vô hiệu hóa virus trong vaccine trước khi nó kịp kích thích miễn dịch.

### **2. Virus gây bệnh viêm gan ở vịt, ngan**

#### **2.1. Đặc điểm virus**

Bệnh viêm gan trên vịt gây ra bởi RNA virus DHV (type 1, type 2 và type 3) thuộc giống enterovirus, họ picornaviridae.

Virus viêm gan vịt có sức đề kháng cao, không bị bất hoạt khi xử lý bằng ether; chloroform, .... Ở nhiệt độ 15 - 20°C, virus bị bất hoạt hoàn toàn khi được xử lý với formaldehyde 1%, NaOH 2% sau 2 giờ.

Virus tương đối bền với nhiệt độ: Bị bất hoạt sau 30 phút ở 56°C. Ở 37°C virus tồn tại được 21 ngày, ở 4°C trong 2 năm và ở -20°C có thể tồn tại tới 9 năm.

Trong chuồng trại ẩm ướt, phân vịt, virus tồn tại được hơn 37 ngày.

Bệnh chủ yếu xảy ra ở vịt con 1 - 3 tuần tuổi nhưng cũng gặp ở vịt mới nở hoặc vịt 5 - 6 tuần tuổi.

Bệnh ít gặp ở vịt trưởng thành và các loại gia cầm khác.

Ở vịt con 1 - 3 tuần tuổi, bệnh xảy ra ác liệt với tỷ lệ chết cao từ 50 - 95%, có khi tới 100%. Tỷ lệ chết thấp hơn ở vịt con từ 4 - 5 tuần tuổi.

Trong tự nhiên, bệnh lây lan qua thức ăn, nước uống, và chất bài xuất của vịt bệnh; thông qua không khí, vịt con cũng có thể mắc bệnh.

Các nguyên nhân gián tiếp lây truyền virus như con người, dụng cụ chăn nuôi, máy ấp trứng.

Trong ổ dịch lưu cữu, vịt bệnh, vịt khỏi bệnh mang trùng chính là nguyên nhân trực tiếp làm dịch phát sinh. Thời gian mang trùng của vịt từ 8 - 10 tuần.

Ngan, ngỗng và một số loài chim hoang dã mang virus, đào thải virus theo phân vào nguồn nước làm lan truyền bệnh.

#### **2.2. Khả năng gây bệnh**

Sau khi xâm nhập, virus vào máu tới các cơ quan phủ tạng trong cơ thể của vịt, đặc biệt là gan vì đây là cơ quan đích của virus.

Lúc này, quá trình trao đổi chất ở gan bị rối loạn, lượng glucogen trong gan giảm thấp, lượng lipid tăng cao do quá trình trao đổi cholesterol bị đình trệ.

Sức đề kháng của vịt con bị giảm sút.

Virus gây bệnh viêm gan ở vịt tấn công và phá hoại tế bào gan, tế bào nội mô huyết quản gây hoại tử, xuất huyết đặc trưng.



Do tổ chức gan bị phá hủy, chức năng gan bị suy yếu, không còn chức năng giải độc làm chất độc của quá trình trao đổi chất tích tụ lại, con vật bị chết vì chứng ngộ độc.

### **2.3. Chẩn đoán**

Chẩn đoán lâm sàng cần chú ý bệnh xuất hiện đột ngột, diễn biến cấp tính, chỉ xảy ra ở vịt dưới 6 tuần tuổi, có bệnh tích đặc trưng ở gan. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp bệnh tích viêm gan ở vịt không biểu hiện rõ.

Bên cạnh đó có nhiều xảy ra trên vịt có biểu hiện gần giống như phó thương hàn vịt, dịch tả vịt, trúng độc thức ăn.

Để chẩn đoán chính xác bệnh cần sử dụng các phương pháp chẩn đoán phi lâm sàng như:

- Phản ứng kết hợp bổ thể.
- Phản ứng khuếch tán trong thạch của kết tủa.
- Phản ứng ELISA.
- Kỹ thuật **PCR thực địa iiPCR**.

Bệnh phẩm sử dụng là gan, lách hoặc não vịt bệnh.

### **2.4. Kiểm soát bệnh**

- Phun sát trùng, tẩy uế chuồng trại định kỳ.
- Nhập giống từ những đàn bố mẹ khỏe mạnh, cơ sở áp nở uy tín.
- Tiêm phòng cho vịt trước khi nhập đàn về nuôi.
- Định kỳ lấy mẫu máu vịt kiểm tra giám sát mầm bệnh lưu hành trong chuồng trại.
- Thực hiện chăn nuôi cùng vào cùng ra, giữa các lứa vịt cần vệ sinh dọn dẹp chuồng trại và để trống chuồng ít nhất 2 - 4 tuần.
- Các trang trại giống cần trang bị thiết bị **PCR Pockit** để xét nghiệm nhanh bệnh trên vịt do virus, vi khuẩn gây ra để sàng lọc và cung cấp những con giống khỏe mạnh cho người chăn nuôi.

## **3. Virus gây bệnh Newcastle**

### **3.1. Đặc điểm virus**

Virus Newcastle là một ARN virus thuộc họ Paramyxoviridae. Trong họ này có 9 nhóm virus ký hiệu từ APMV-1 đến APMV-9 (Avian paramyxovirus – APMV).

Virus Newcastle thuộc nhóm APMV-1 là nguyên nhân chính gây bệnh ở gia cầm. Ngoài ra, các virus thuộc nhóm APMV-2, APMV-3, APMV-6, APMV-7 cũng gây bệnh ở gia cầm. Virus có vỏ bọc ngoài là lipit nên rất mẫn cảm với ete, cồn ethylic, chloroform.

### **3.2. Khả năng gây bệnh**

Trong tự nhiên: Virus gây bệnh cho các loài: gà, gà tây, bồ câu, chim sẻ, chim cú. Vịt, ngan, ngỗng cũng mắc nhưng bệnh thường nhẹ. Gà ở mọi lứa tuổi đều mắc nhưng cảm thụ nhất là gà con. Người cũng có thể bị nhiễm virus, nung bệnh 1-4 ngày, sốt và cảm mạo.

- Trong phòng thí nghiệm : Thường gây nhiễm cho gà dò, phôi gà ấp 9-11 ngày để gây bệnh và phân lập VR. Trên gà bệnh xảy ra giống như trong tự nhiên

### **3.3. Chẩn đoán**

Lấy mẫu bệnh phẩm tiêm truyền động vật thí nghiệm gà giò đủ tiêu chuẩn.

Nếu trong bệnh phẩm có virus thì sau tiêm 2-3 ngày có triệu chứng: ủ rũ, xù lông sã cánh, buồn ngủ, đứng co ro bỏ ăn, uống nước nhiều, sốt cao, ỉa chảy phân trắng xanh nhão, có bọt.  $\lambda$  Miệng gà đầy nước dãi quánh dính, nếu dốc ngược gà lên thấy có nhiều nước dãi chảy ra, mùi chua khắm. 4-5 ngày sau, gà thở khó, mào xám, hay ngáp. Ngày 6-7, thân nhiệt hạ, gà chết. Nếu bệnh kéo dài, gà có triệu chứng thần kinh: - Đi siêu vẹo - Đi giật lùi - Đầu cổ co giật - Mỏ không trún thức ăn

### **Chẩn đoán huyết thanh học**

#### **3.4. Kiểm soát bệnh**

Hiện nay ở nước ta đang sử dụng 2 loại vaccin nhược độc Newcastle phòng bệnh cho gà, vaccin có 2 loại.

- Vaccin Hệ II: Loại vaccin chế từ chủng virus thuộc nhóm Lentogen: Lasota, B1, F, Avinew, V4.... Dùng cho gà mọi lứa tuổi, vaccin an toàn nhưng thời gian miễn dịch ngắn. Khi dùng vaccin bằng phương pháp nhỏ mũi, mắt, miệng.

- Vaccin Hệ I: Loại vaccin chế từ chủng virus thuộc nhóm Mesogen: Mukteswar, H (Hertfordshire). Vaccin chỉ dùng cho gà từ 2 tháng tuổi trở lên với gà đã có miễn dịch cơ sở với vaccin Lasota. Khi dùng vaccin tiêm dưới da Vaccin loại này an toàn kém hơn vaccin nhóm trên nhưng thời gian miễn dịch dài hơn

### **4. Virus gây bệnh dịch tả cho vịt**

#### **4.1. Đặc điểm virus**

Do một loại virus chứa AND thuộc Herpesvirut.

- Virus chỉ có một chủng huyết thanh duy nhất nhưng do độc lực khác nhau nên người ta chia làm 3 nhóm: độc lực rất cao, độc lực trung bình và ít độc.

- Vịt, ngan, ngỗng, thiên nga và một số hoang cầm cùng nòi khác đều mắc.

Có thể bị bất kỳ giai đoạn nào trong đời và có thể tái nhiễm.

Virus dịch tả vịt mẫn cảm với ether, chloroform, cồn 70°, acid phenic 0.5% diệt virus sau 30 phút.

Virus ổn định ở độ pH từ 5 - 10 và bất hoạt khi pH < 3 và pH > 10.

Virus đề kháng kém với sức nóng: Virus bị diệt ở 30°C sau 2 giờ, ở 50°C trong 90-120 phút; 56°C trong 10 phút. Ở nhiệt độ phòng 22°C, virus sống được 30 ngày.

Với nhiệt độ lạnh virus tồn tại lâu hơn: ở 4°C virus sống được 60 ngày; ở -10°C đến -20°C virus tồn tại hàng năm. Trong điều kiện đông khô và bảo quản lạnh, virus có thể tồn tại nhiều năm.

#### **4.2. Khả năng gây bệnh**

Bệnh dịch tả vịt có thể lây trực tiếp do tiếp xúc giữa vịt khỏe và vịt ốm hoặc vịt mang trùng.

Lây gián tiếp qua đường tiêu hóa (thức ăn, nước uống), hoặc qua đường hô hấp. Nếu cho vịt khỏe tiếp xúc với nước ao tù, hoặc nơi chôn thả vịt bệnh chúng sẽ bị lây bệnh. Trên cùng một thửa ruộng chôn thả nhiều đàn vịt, nếu một đàn vịt bệnh chúng sẽ lần lượt lây cho các đàn khác.

### 4.3. Chẩn đoán

#### Chẩn đoán lâm sàng

Chẩn đoán bệnh dịch tả vịt dựa vào các triệu chứng lâm sàng và mổ khám bệnh tích. Tuy nhiên, vẫn cần chẩn đoán phân biệt với một số bệnh như. Viêm gan do virus của vịt, bệnh Dịch tả ngỗng, Tụ huyết trùng gia cầm và bệnh Cúm gia cầm thể độc lực cao.

#### Chẩn đoán phi lâm sàng

Sử dụng các phản ứng huyết thanh học để chẩn đoán bệnh như phản ứng miễn dịch huỳnh quang, phản ứng ELISA, phản ứng ngưng kết hồng cầu gián tiếp.

Sử dụng phương pháp PCR để chẩn đoán bệnh dịch tả vịt với kỹ thuật iPCR thực địa giúp chẩn đoán nhanh từ 1 - 2 giờ mà kết quả vẫn chính xác như các kỹ thuật PCR phòng thí nghiệm khác.

### 4.4. Kiểm soát bệnh

Chủ động tiêm phòng vacxin cho vịt, ngay lần 1 lúc vịt, ngay đạt 12- 15 ngày tuổi, lần hai sau đó 30 ngày. Nếu vịt, ngay được nuôi làm giống thì phải tiêm lần 3 trước khi đẻ 15- 20 ngày, Sau đó tiêm định kỳ 2 lần vào tháng 4 và tháng 10 hàng năm.

- Đối với vịt hướng thịt có thể sử dụng **Kháng thể Hanvet KTV** để phòng cho vịt ngay từ tuần tuổi đầu tiên với liều 0.5-1ml/con, tiêm nhắc lại sau 10-14 ngày.

- Hạn chế chăn nuôi thả rông.

- Chủ động công tác vệ sinh chăn nuôi: định kỳ phun thuốc sát trùng **Haniodine 10%**, **Hankon...** diệt các vật chủ trung gian như : ruồi , muỗi, kiến gián.. bằng **Hantox-200**

## 5. Virus gây bệnh Gumboro (IBD)

### 5.1. Đặc điểm virus

Hình thái, cấu trúc: Virus có dạng hình khối đa diện đều, là loại virus trần không có vỏ bọc ngoài cùng, kích thước khá nhỏ, đường kính 55-65 nm. Cấu tạo virus đơn giản chỉ gồm nhân chứa ARN và lớp vỏ capsid bao bọc bên ngoài, vỏ này có chứa các thành phần kháng nguyên của virus. Vì không có lớp vỏ bọc lipid nên virus có sức đề kháng cao trong tự nhiên, không mẫn cảm với ether và chloroform.103.

#### . **Sức đề kháng**

Trong tự nhiên virus có sức đề kháng cao, bị vô hoạt ở độ pH từ 2-12. Virus bị diệt ở 56oC trong 5h, 60o C trong 30 phút, 70o C virus chết nhanh chóng. Các chất hóa học thông thường có thể diệt được virus như: formalin 0,5% ( sau 6h); phenol 0,5% (sau 1h); chloramin 0,5% (sau 10 phút ).

Trong phân, rác, chất độn chuồng virus có thể tồn tại khá lâu ( 122 ngày), đây chính là nguồn tàng trữ virus khiến cho bệnh hay xảy ra.

### 5.2. Khả năng gây bệnh

Virus xâm nhập qua đường tiêu hóa của gà, xuyên qua màng ruột đến các đại thực bào và cơ quan Lympho của ống tiêu hóa, từ đây Virus theo tĩnh mạch cửa vào gan rồi lan tỏa khắp cơ thể, đến ngày thứ 4 virus có mặt ở các cơ quan sinh bạch cầu, tập trung nhiều nhất ở túi Fabricius.

- Nếu gà nhiễm bệnh từ 1 ngày đến 2 tuần tuổi, do trong máu của gà chưa có các bổ thể

virus không tấn công được hệ thống mạch máu và thận, chỉ phá hại túi Fabricius, làm túi này hư hại rồi teo nhỏ, quá trình nuôi dưỡng và thành thực của tế bào Lympho B bị đình trệ, dẫn đến hậu quả làm suy giảm việc tạo kháng thể của cơ thể gà, đây là nguyên nhân chính của việc gà không tạo được miễn dịch mặc dù đã tiêm phòng đầy đủ các bệnh.

- Trường hợp nhiễm bệnh sau 2 tuần tuổi, lúc đó trong máu đã có đầy đủ lượng bổ thể virus sẽ phát huy tác dụng gây nên triệu chứng vỡ mạch máu gây xuất huyết nhiều nơi, virus đến thận phá hoại ống thận làm gà không thể tái hấp thu được nước, hậu quả nước từ thận tràn vào trực tràng, gà tiêu chảy rất nặng, gà chết chủ yếu là do mất nước

### **5.3. Chẩn đoán**

Chẩn đoán virus học: Túi fabricius và lách của gà nghi mắc bệnh được sử dụng để chẩn đoán.

\* Chẩn đoán huyết thanh học Gồm phản ứng: AGP, trung hòa, ELISA. Hiện nay, kỹ thuật RT-PCR được ứng dụng để chẩn đoán bệnh với độ nhạy cao nhất.

### **5.4. Kiểm soát bệnh**

Hiện nay có rất nhiều loại vaccin phòng bệnh Gumboro. Thông thường ở những đàn gà hướng thịt người ta có thể cho gà uống vaccin nhược độc Gumboro hai lần vào lúc 7 – 10 ngày tuổi và lúc 21 – 25 ngày tuổi. Với gà con 1 ngày tuổi: Cho uống vaccin Gumboro nhược độc nhằm đưa virut Gumboro nhược độc vào chiếm chỗ túi Fabricius. Cũng có hướng dẫn: dùng vaccin Gumboro vô hoạt nhũ dầu tiêm cho đàn gà bố mẹ để gà con nở ra có kháng thể thụ động trong máu. Với đàn gà bố mẹ, ngoài hai lần uống vaccin nhược độc như trên thì vào lúc hai tháng tuổi tiêm vaccin Gumboro vô hoạt nhũ dầu và trước khi gà đẻ bói (4-5 tháng tuổi) tiêm nhắc lại lần hai.

- Chỉ phòng bệnh bằng vắc xin, không dùng kháng thể để phòng bệnh. Nâng cao sức đề kháng và miễn dịch không đặc hiệu để làm + giảm độ mẫn cảm với mầm bệnh bằng ĐIỆN GIẢI-GLUCO K - C, đặc biệt những khi thay đổi thời tiết và khi sức khỏe giảm sút.

## **6. Virus gây bệnh FMD**

### **6.1. Đặc điểm virus**

Virus là một RNA virus thuộc họ picornavirus giống apthovirus, có 7 type huyết thanh gồm: O, A, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia 1 gây bệnh có triệu chứng giống nhau nhưng không có miễn dịch chéo. Virus có 65 subtype: O (11), A (32), C (5), SAT1 (7), SAT2 (3), SAT3 (4), Asia1 (3)

- Virus có sức đề kháng cao với điều kiện ngoại cảnh
- Virus bị bất hoạt ở nhiệt độ >50°C
- Các chất sát trùng thông thường có thể diệt virus: NaOH 1%, formol 2%
- Virus có thể tồn tại trong sữa, các sản phẩm từ sữa, tủy xương, hạch lympho
- Virus sống 3 tháng trong thịt đông lạnh, 2 tháng trong thịt hun khói, xúc xích,...

### **6.2. Khả năng gây bệnh**

Sau khi xâm nhập vào cơ thể, virus có tính hướng thượng bì nên gây ra các mụn nước ở niêm mạc miệng, kẽ chân, vành móng, núm vú

### **6.3. Chẩn đoán**

Chẩn đoán chính xác bệnh lở mồm long móng là việc làm cần thiết. Để chẩn đoán phân

biệt các bệnh mụn nước cần thực hiện các xét nghiệm phòng thí nghiệm. Mẫu gửi đi thường là máu và các mảnh da chứa mụn nước và dịch mụn nước nếu có thể. Xét nghiệm ELISA xác định được virus và cả type huyết thanh. Người nuôi cũng có thể xác định bằng phương pháp nuôi cấy và các xét nghiệm khác như **PCR** - phát hiện "dấu vết" của virus. Gen (genome hoặc RNA) của virus lở mồm long móng liên tục trải qua những thay đổi nhỏ khi lây lan qua quần thể động vật. Bằng cách xác định trình tự chính xác trong gen mà nhân viên phòng thí nghiệm có thể xác định nguồn gốc địa lý của chủng virus dựa vào sự tương đồng với các chủng đã phân lập được.

#### **6.4. Kiểm soát bệnh**

- Tăng cường chia sẻ, tuyên truyền các triệu chứng và cách chẩn đoán dịch bệnh
- Đảm bảo nguồn thức ăn, nước uống sạch sẽ, đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh thú y, giữ nền chuồng trại khô ráo
- Tiêm phòng vaccine định kỳ theo hướng dẫn của ngành thú y
- Người nuôi cần giám sát vật nuôi, khi thấy xuất hiện các dấu hiệu bất thường như sốt, bỏ ăn, chảy nước dãi, có xuất hiện mụn nước ở vùng miệng thì cần phải tiến hành chẩn đoán bằng xét nghiệm PCR và cách ly những con bị bệnh
- Xử lý các vết lở mồm bằng thuốc sát trùng chuyên dụng

## 2.1. Nhóm Vi khuẩn

### 2.1.1. Nhóm cầu khuẩn gram dương

#### 2.1.1.1. Giống *Staphylococc*.

**Tụ cầu khuẩn** (tiếng Anh: *Staphylococcus* có nguồn từ tiếng Hy Lạp *staphyle* nghĩa là chùm nho) là các cầu khuẩn Gram dương không tạo **nha bào** có đường kính khoảng 1 µm, không di động và sắp xếp theo mọi hướng và thường tạo thành cụm (tụ) trông giống như chùm nho.

Có thể nói tụ cầu khuẩn là một trong những vi khuẩn nổi tiếng nhất: được các nhà vi khuẩn học nổi tiếng quan tâm nghiên cứu, tỉ lệ gây bệnh rất cao, có khả năng gây nhiều bệnh nặng cũng như đề kháng kháng sinh rất mạnh.

#### \* **Yếu tố độc lực**

##### **Yếu tố độc lực ngoại bào**

Ngoài coagulase và yếu tố kết cụm, tụ cầu còn sản xuất một số men quan trọng góp phần tạo nên độc lực mạnh mẽ của chủng vi khuẩn này.

- **Hyaluronidase:** men này có khả năng phá hủy chất cơ bản của tổ chức
- **Độc tố ruột** (*Enterotoxine A, B, C, D, E, F*) bền với nhiệt. Các độc tố ruột này đóng vai trò quan trọng trong ngộ độc thực phẩm.
- **Độc tố gây hội chứng sốc nhiễm độc:** là nguyên nhân gây nên hội chứng sốc nhiễm độc, một hội chứng sốc trầm trọng.

#### **A. Bệnh do tụ cầu xâm nhập**

**Các bệnh nhiễm trùng khu trú tại da và niêm mạc:** những bệnh nhiễm trùng da và các phần phụ thuộc (chủ yếu là các chân lông và tuyến mồ hôi) tạo thành bệnh cảnh áp xe kinh điển của tụ cầu. Các tụ cầu khuẩn có khả năng tạo fibrin do đó tạo được một vách fibrin bao bọc ổ áp xe. Các ổ nhiễm trùng này có thể chỉ nhỏ như đầu đinh ghim (bệnh viêm nang lông) hoặc kích thước như quả táo trong áp xe cơ. Các vùng da có lông rậm bao phủ, tụ cầu thường là nguyên nhân gây nên các mụn đầu đen. Tổn thương tại chỗ có thể nhẹ nhàng nhưng nó cũng là một mối nguy cơ phát tán vi khuẩn đến những cơ quan xa hơn. Mủ của các ổ áp xe do tụ cầu vàng thường có màu vàng, đặc và không hôi.

**Nhiễm trùng các cơ quan sâu:** nhiễm trùng các cơ quan bên trong cơ thể có thể do đường nội sinh: từ một ổ nhiễm viêm nhiễm ngoại vi, vi khuẩn theo đường máu và bạch huyết đến các cơ quan khác. Nhiễm trùng cũng có thể do nguyên nhân ngoại sinh: vi khuẩn đi từ môi trường vào cơ thể thông qua vết rách da sau chấn thương hoặc trong quá trình phẫu thuật. Các bệnh lý điển hình trong nhóm này có thể kể: [viêm xương tủy xương](#), [nhiễm trùng huyết](#), [viêm tắc tĩnh mạch xoang hang](#), [viêm nội tâm mạc](#), [viêm màng não mủ](#)...

## **B. Thể trung gian**

**Viêm da bong nước** (bong da sơ sinh, hội chứng bong da do tụ cầu) thường gặp ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Tác nhân gây bệnh là các chủng tụ cầu sản xuất độc tố Exofoliatine. Ngay sau triệu chứng sốt và đỏ da, bệnh được đặc trưng bằng dấu hiệu bong lớp biểu bì đồng thời hình thành bong nước trên diện rộng. Bệnh thường diễn tiến lành tính. Mặc dù trên da hình thành nhiều bong nước lớn nhưng ít khi đưa đến tình trạng rối loạn nước và điện giải. Lớp da non mới được hình thành khá nhanh. Tương tự với bệnh lý này là **Hội chứng Lyell do tụ cầu** và **Chốc truyền nhiễm**.

**Hội chứng sốc nhiễm độc:** thường gặp ở phụ nữ trẻ trong kỳ [kinh nguyệt](#) có dùng băng thấm hút mạnh. Chính do khả năng thấm hút tốt này mà băng có thời gian sử dụng lâu hơn. Một số loại băng thấm này có khả năng gắn với các ion magnesium do đó làm giảm lượng ion này trong âm đạo. Khoảng 20% phụ nữ có mang tụ cầu ở đường âm đạo. Do lượng ion magnesium giảm xuống, vi khuẩn này tăng cường sản xuất các ngoại độc tố gây sốc. Bệnh cảnh lâm sàng của hội chứng sốc nhiễm độc gồm đột ngột sốt cao, cảm giác mệt mỏi, tiêu chảy toàn nước, nhức đầu, đau cơ, nổi ban ngoài da và một hoặc nhiều dấu hiệu của sốc. Hội chứng này có tỉ lệ tử vong khá cao.

**Hội chứng Thukydides:** là thể đặc biệt của hội chứng sốc nhiễm độc. Hội chứng này có thể gặp ở thanh thiếu niên cả hai giới, thường gặp do bội nhiễm tụ cầu sau khi bị cúm. Tỉ lệ tử vong của hội chứng này rất cao (trên 50%). Biểu hiện lâm sàng về mặt hô hấp và tiêu hóa rất giống với bệnh dịch hạch do Thurykodides mô tả ở Athen và năm 430 trước công nguyên.

## **C. Bệnh do độc tố**

**Ngộ độc thực phẩm** là bệnh điển hình nhất do độc tố ruột bên với nhiệt của tụ cầu. Sau khi ăn các thức ăn nguội hoặc kể cả các thức ăn nhiễm tụ cầu đã được nấu chín. Có thể phân thành hai thể:

*Viêm dạ dày ruột*: nguyên nhân do ăn phải các thức ăn nhiễm độc tố tụ cầu. Bệnh thường xảy ra trong thời gian ngắn với triệu chứng nôn mửa dữ dội, tiêu chảy phân tóe nước, không sốt. Bệnh thường lành nhanh chóng và không cần điều trị kháng sinh.

*Viêm ruột non-đại tràng*: nguyên nhân do thức ăn nhiễm một lượng lớn vi khuẩn tụ cầu (>105 vi khuẩn/g thức ăn) hoặc do vi khuẩn tăng sinh trong lòng ruột (có đến 2-30% số người mang vi khuẩn này trong ruột). Triệu chứng bệnh lý ở đường tiêu hóa như đau bụng, nôn mửa, tiêu chảy kéo dài hơn và cần phải điều trị kháng sinh.

Ngộ độc thực phẩm do tụ cầu khuẩn vàng (*Staphylococcus aureus*) ở Việt Nam thường gặp trong các tiệc cưới. Vì phải chuẩn bị cho nhiều thực khách (bình quân khoảng 200 người) nên thức ăn cần phải được nấu trước và để qua đêm. Tụ cầu khuẩn nhiễm từ môi trường hoặc từ người chế biến sẽ sinh sôi rất nhanh trong các thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng thích hợp (thường gặp nhất là các món sốt trứng, thịt nguội), và sinh ra độc tố đường ruột. Độc tố này rất bền với nhiệt, do đó trước khi ăn có đun lại cho sôi cũng không huỷ được độc tố. Khi ăn phải thức ăn có nhiễm độc tố đường ruột, chỉ sau 30 phút đến 1 giờ là các triệu chứng nôn mửa, tiêu chảy đã xảy ra.

### **Dịch tễ học và phòng bệnh**

Tụ cầu khuẩn thường chịu đựng tốt các thay đổi của môi trường như khô hạn, ánh nắng, nhiệt độ, thay đổi pH và độ mặn. Nhân viên y tế là những người có tỉ lệ mang vi khuẩn cực kỳ cao. Các biện pháp như mang mũ hoặc khăn trùm đầu, mạng che mặt hoặc khẩu trang và rửa tay thường xuyên là biện pháp phòng lây truyền vi khuẩn hữu hiệu nhất trong bệnh viện đặc biệt là trong các đơn vị hồi sức. Những biện pháp này cũng được áp dụng cho những người làm việc trong các bếp ăn tập thể hoặc trong các xưởng chế biến thực phẩm.

Tỷ lệ người mang vi khuẩn tụ cầu vàng trên da hoặc niêm mạc vào khoảng từ 10 đến 90%. Các khu vực cư trú thường gặp của tụ cầu vàng là tiền đình mũi, tóc, nách và nếp hậu môn. Đây là nguồn lây chéo trong các đơn vị hồi sức, đặc biệt là ở các bệnh nhân suy giảm miễn dịch như [đái tháo đường](#), bệnh nhân [AIDS](#) hoặc [xơ gan](#). Chúng vi khuẩn nguy hiểm trong các khu vực này là tụ cầu vàng đề kháng với methicillin.

#### **2.1.1.2. Giống *Streptococcus***

Liên cầu là những vi khuẩn hiếu kị khí tùy ý, chỉ phát triển tốt ở môi trường có máu hoặc có các dịch của cơ thể khác. Những chủng gây bệnh thường đòi hỏi nhiều yếu tố phát triển



Cầu khuẩn gây bệnh bao gồm Tụ cầu, Liên cầu, Phế cầu và Neisseria. Đó là những vi khuẩn hình cầu và được gọi chung là cầu khuẩn sinh mũ. Trừ Neisseria, các cầu khuẩn sinh mũ đều Gram dương.

Liên cầu là những cầu khuẩn xếp thành hình chuỗi, phân bố rộng rãi ở trong thiên nhiên. Một vài loài là thành viên của khuẩn chí bình thường ở người. Một vài loài gây nên những chứng bệnh quan trọng.

### **\* Các nhiễm khuẩn tại chỗ**

Như viêm họng, viêm ty hầu, chốc lở, viêm quầng ở người lớn, nhiễm khuẩn các vết thương.

### **Các nhiễm khuẩn thứ phát**

Như viêm màng trong tim cấp, sốt hậu sản hoặc nhiễm khuẩn huyết mà điểm xuất phát là từ da, tử cung hoặc từ vùng ty hầu.

### **Các di chứng của nhiễm liên cầu A**

Đặc điểm của nhiễm khuẩn Liên cầu A là sự xuất hiện các di chứng 2-3 tuần lễ sau bệnh liên cầu, đặc biệt là sau viêm họng. Di chứng có thể là viêm cầu thận cấp hoặc thấp khớp cấp.

#### *Viêm cầu thận cấp*

Xảy ra ở một số người 1-3 tuần lễ sau khi nhiễm liên cầu A, đặc biệt là nhiễm các typ 12, 4, 49 hoặc 57 ở họng hoặc ở da, do sự tác động của phức hợp kháng nguyên-kháng thể lên màng cơ bản của tiểu cầu thận. Triệu chứng là tiểu máu, phù thũng, cao huyết áp.

#### *Thấp khớp cấp*

Là một di chứng nghiêm trọng nhất vì nó đưa đến phá hủy cơ tim và van tim. Một vài chủng liên cầu A có kháng nguyên màng tế bào phản ứng chéo với sợi cơ tim. Huyết thanh của bệnh nhân thấp khớp cấp chứa kháng thể phản ứng với những kháng nguyên đó. Thấp khớp cấp có xu hướng trở nên nghiêm trọng trong nhiễm trùng tái phát.

#### *Tính miễn dịch*

Sự đề kháng với liên cầu có tính chất đặc hiệu typ. Chỉ có kháng thể kháng M đặc hiệu typ có khả năng chống lại sự nhiễm trùng. Liên cầu A có trên 55 typ huyết thanh. Nhìn chung

không người nào trở nên miễn dịch với tất cả nhóm liên cầu A. Các kháng thể kháng Streptolysin O và kháng Streptokinase không có khả năng bảo vệ cơ thể.

## Điều trị

Đối với liên cầu A phải điều trị sớm liều lượng đầy đủ với kháng sinh giết khuẩn như penicillin, erythromycin.

Đối với liên cầu viridans, liên cầu ruột, cần phối hợp kháng sinh giữa nhóm b lactamin và aminoglycosit như penicillin và streptomycin hoặc điều trị theo kháng sinh đồ.

### 2.1.2 Nhóm cầu khuẩn gram dương hình thành bào tử

#### \* *Bacillus*

Từ *bacillus* nhằm miêu tả hình dáng của một nhóm vi khuẩn khi được quan sát dưới kính hiển vi. Nó xuất phát từ tiếng Latin có nghĩa là hình que. Do đó, một số nơi gọi là **khuẩn que** hoặc **trực khuẩn**.

Tuy nhiên, *Bacillus* (viết hoa và in nghiêng) là tên của một chi gồm các vi khuẩn hình que, Gam dương, hiếu khí thuộc về họ *Bacillaceae* trong *Firmicutes*.

Trực khuẩn có ở mọi nơi trong tự nhiên và khi điều kiện sống gay go, chúng có khả năng tạo ra bào tử gần như hình cầu, để tồn tại trong trạng thái "ngủ đông" trong thời gian dài. Loại sinh vật này có cực kỳ nhiều loài khác nhau, trong đó đa số là vô hại.

Hai loài được xem là quan trọng về mặt y học là *Bacillus anthracis* (gây ra **anthrax**) và *Bacillus cereus* (có thể gây ra một dạng **bệnh từ thực phẩm** tương tự *Staphylococcus*). Hai loài nổi tiếng làm hỏng thức ăn là *Bacillus subtilis* và *Bacillus coagulans*. *B. subtilis* là một **sinh vật hiếu khí sống ký sinh** có bào tử có thể sống sót trong độ nóng cao thường thấy khi nấu ăn. Nó chính là tác nhân làm cho **bánh mì** hư. *B. coagulans* có thể phát triển đến tận mức pH 4.2 và gây ra vị chua nặng ở **thức ăn đóng hộp** bị ôi (bao gồm cả các thức ăn **có tính acid** mà bình thường có thể không chế sự phát triển của đa số vi khuẩn ở mức thấp nhất). *Áu trùng Paenibacillus* gây ra **các chứng bệnh của ong mật** ở ong mật.

*Bacillus* là vi khuẩn gam dương tính và **catalase** dương tính, sử dụng **khí oxy** làm **chất nhận electron khi trao đổi khí** trong **quá trình trao đổi chất**. Qua **kính hiển vi** *Bacillus* đơn lẻ có hình dạng giống những chiếc que, phần lớn những chiếc que này có **bào tử trong** hình oval có khuynh hướng phình ra ở một đầu. Thường thì người ta quan sát thấy tập đoàn của giống sinh vật này rất rộng lớn, có hình dạng bất định và đang phát triển lan rộng.

Có một cách dễ dàng để cô lập một loại trực khuẩn nào đó là cho đất tốt vào trong ống nghiệm cùng với nước, lắc đều, cho vào *mannitol salts agar* đã tan, và giữ ở nhiệt độ trong phòng ít nhất một ngày.

#### \* *Clostridium*

*Clostridium* là một **giống** trực khuẩn **Gram dương**, thuộc ngành *Firmicutes*. Đây là những vi khuẩn **kỵ khí bắt buộc** có khả năng sinh **nha bào** khi môi trường sống bất lợi.<sup>[1][2]</sup> Tên của chúng bắt nguồn từ **tiếng Hy Lạp** *kloster* (κλωστήρ) có nghĩa trục quay. Từ những đặc điểm điển hình trên, người ta xếp các vi khuẩn vào giống *Clostridium*, tuy nhiên gần đây nhiều chủng đã được phân loại vào các giống khác.

## **Bệnh học**

Giống *Clostridium* bao gồm khoảng 100 loài có những chủng sống tự do trong môi trường và một số hiện diện như những **mầm bệnh** tiềm ẩn với con người.<sup>[4]</sup> Trong nhóm này có bốn vi khuẩn chủ yếu gây **bệnh** cho con người:

- *C. botulinum*, có khả năng sinh **độc tố** trong thức ăn, vết thương gây ra **bệnh độc thịt**.
- *C. difficile*, tồn tại như là mầm bệnh cơ hội thuộc **hệ vi sinh vật** ở ruột và phát triển khi có điều kiện nhất là trong liệu pháp chữa trị bằng **kháng sinh** và gây ra chứng **viêm đại tràng màng giả**
- *C. perfringens*, ban đầu có tên *C. welchii*, là nguyên nhân gây ra một loạt các hội chứng khác nhau, từ **ngộ độc thức ăn** cho đến bệnh **hoại thư sinh hoại**. Loài này cũng sản sinh ra **độc tố ruột huyết** gây ra bệnh nguy hiểm thậm chí ở cừu và dê. Lợi ích của *C. perfringens* là thay thế **nấm men** trong phương pháp **bánh mì muối**.
- *C. tetani*, gây ra bệnh **uốn ván**

Trong **mật ong** đôi khi có thể tồn tại nha bào của *Clostridium botulinum*, gây ra chứng độc thịt ở trẻ em một tuổi hay nhỏ hơn. Các vi khuẩn này sản sinh **độc tố ngộ độc thịt**, cuối cùng sẽ khiến cho cơ hô hấp liệt. Người lớn và trẻ lớn tuổi hơn có thể ăn mật ong mà không bị bệnh vì clostridia không thể thích nghi trong đường tiêu hóa ở phần dạ dày ruột.

Một vài trường hợp tử vong ở những người phụ nữ sau khi sinh nở được ghi nhận là do *C. sordellii*.

Giống *Clostridium* đôi khi được tìm thấy trên những lồng chim kiểu Trung Quốc. Vì vậy những lồng chim này cần phải qua bước diệt khuẩn bằng sunfite trước khi nhập khẩu vào thị trường Mỹ

### **2.1.3 Nhóm trực khuẩn gram âm, yếm khí không bắt buộc**

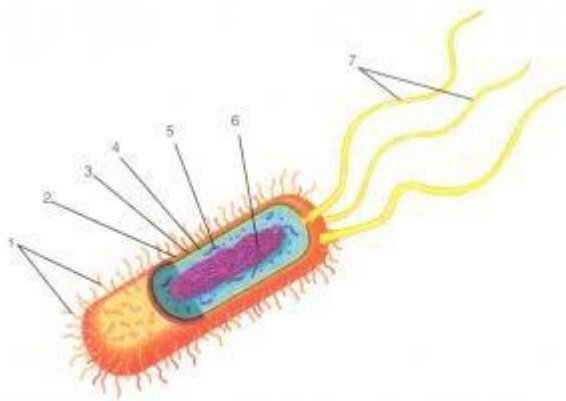
#### *Gioáng Escherichia*

*Escherichiacoli* (*E. coli*) do Echerich phát hiện lần đầu tiên năm 1885.

Giống *Escherichia* được chọn là đại biểu điển hình của họ vi khuẩn đường ruột. Giống này có nhiều loài, trong số đó *E. coli* có vai trò quan trọng nhất. *E. coli* sống bình thường trong ruột người và động vật, nhiều nhất ở ruột già (vùng hồi manh tràng). Vi khuẩn thường theo phân ra ngoài thiên nhiên, do đó ta thường thấy trong đất, nước, không khí.

## **HÌNH THỂ**

- *E. coli* là trực khuẩn, Gram (-).
- Kích thước trung bình 2 – 3 x 0,5 micromet; kích thước này có thể thay đổi dài hay ngắn tùy thuộc vào môi trường nuôi cấy.
- Hầu hết các chủng có lông và có khả năng di động. Một số có vỏ bao quanh thân (nang – capsul).
- Vi khuẩn không có nha bào.



Hình 13.2. Sơ đồ cấu trúc tế bào vi khuẩn (*E. coli*)

1. Lông ; 2. Vỏ nhầy ; 3. Thành peptidoglican ; 4. Màng sinh chất ;  
5. Ribxôm ; 6. ADN trần dạng vòng ; 7. Roi.

## KHẢ NĂNG VÀ CƠ CHẾ GÂY BỆNH

- Trong đường tiêu hóa, *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các vi khuẩn hiếu khí (khoảng 80%).
- Tuy nhiên, *E. coli* cũng là một vi khuẩn gây bệnh quan trọng, nó đứng đầu trong các vi khuẩn gây tiêu chảy, viêm đường tiết niệu, viêm đường mật; đứng hàng đầu trong các căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết.
- *E. coli* có thể gây nhiều bệnh khác như viêm phổi, viêm màng não, nhiễm khuẩn vết thương.
- Tính kháng thuốc của *E. coli* đứng thứ hai (sau *S.aureus*) trong các vi khuẩn gây bệnh thường gặp.

### \* Cơ chế gây bệnh ở đường ruột của *E. coli* khác nhau tùy loại:

- ETEC: gây bệnh do ngoại độc tố LT (heat-labile), là loại độc tố ruột giống độc tố ruột của *Vibrio cholera*, độc tố này không bền với nhiệt. Tác dụng của LT trên tế bào ruột theo cơ chế: LT bám vào thụ thể ở ruột, hoạt hóa enzym adenylcyclase trong tế bào, làm gia tăng C-AMP (cyclic adenosine -5' -monophosphate). C-AMP tăng sẽ kích thích tăng tiết ion Cl<sup>-</sup> và nước, đồng thời ức chế Na<sup>+</sup> vào bên trong tế bào. Hậu quả cuối cùng của quá trình là gây tiêu chảy mất nước.
- EIEC: gây bệnh do khả năng xâm nhập vào niêm mạc đại tràng. Cơ chế gây bệnh giống vi khuẩn lỵ.

- EAEC: gây bệnh do bám vào niêm mạc và làm tổn thương chức năng ruột. Cơ chế của hiện tượng này chưa được sáng tỏ.
- EHEC: cơ chế cũng chưa hoàn toàn rõ, nó cũng có một loại độc tố có cấu trúc kháng nguyên và cơ chế tác động giống với ngoại độc tố của *S. shiga*. Trong quá trình gây bệnh, EHEC làm tổn thương xuất huyết ở ruột.
- EPEC: cơ chế gây bệnh chưa được biết rõ.

## CHẨN ĐOÁN VI SINH VẬT

### ***Chẩn đoán trực tiếp***

Bệnh phẩm khác nhau tùy bệnh:

- + Là phân với nhiễm khuẩn đường tiêu hóa.
- + Nước tiểu với nhiễm khuẩn đường tiết niệu.
- + Máu nếu là nhiễm khuẩn huyết...

Có thể làm tiêu bản soi trực tiếp đối với một số loại bệnh phẩm như cấy ly tâm nước tiểu hoặc nước não tủy...

### ***Chẩn đoán gián tiếp***

Trên thực tế phương pháp chẩn đoán gián tiếp không được sử dụng để chẩn đoán các nhiễm khuẩn do *E. coli*.

## PHÒNG BỆNH

Hiện nay chưa có phương pháp phòng bệnh đặc hiệu. Để đề phòng nhiễm khuẩn đường tiêu hóa do *E. coli*, thực hiện các biện pháp phòng bệnh chung không đặc hiệu giống như đối với các vi khuẩn đường ruột khác.

Để phòng nhiễm khuẩn đường tiết niệu do *E. coli*: giữ vệ sinh thân thể, thực hiện nghiêm túc nguyên tắc vô trùng khi phải tiến hành thăm dò hoặc đặt thông vùng tiết niệu.

## ĐIỀU TRỊ

*E. coli* thuộc vào các vi khuẩn có tỷ lệ kháng thuốc cao, nhất là các chủng phân lập được từ nước tiêu, vì vậy cần phải làm kháng sinh đồ để chọn kháng sinh thích hợp.

Ngoài việc sử dụng kháng sinh, phải bồi phụ nước, điện giải trong trường hợp tiêu chảy; giải quyết các cản trở trên đường tiết niệu; rút ống thông sớm nếu có thể được

### \*. *Gioáng Salmonella*

*Salmonella* thuộc họ *Enterobacteriaceae* (vi khuẩn đường ruột) là một giống vi khuẩn hình que, trực khuẩn gram âm, kỵ khí tùy nghi không tạo bào tử, di động bằng tiên mao, sinh sống trong đường ruột, có đường kính khoảng 0,7  $\mu\text{m}$  đến 1,5  $\mu\text{m}$ , dài từ 2  $\mu\text{m}$  đến 5  $\mu\text{m}$  và có vành lông rung hình roi. Hầu hết các loài *Salmonella* có thể sinh hydro sulfua. *Salmonella* không lên men lactose (trừ *Salmonella arizona*) và sucrose nhưng lên men được dulcitol, mannitol và glucose. Chúng kém chịu nhiệt nhưng chịu được một số hóa chất: brilliant green, sodium lauryl sulfate, selenite,...

Có hai loài vi khuẩn *Salmonella*, *Salmonella bongori* và *Salmonella enterica*. *Salmonella enterica* được chia thành sáu phân loài và hơn 2500 serovar

*Salmonella* được tìm thấy trên toàn thế giới trong cả động vật máu lạnh và động vật máu nóng, và trong môi trường.<sup>[3]</sup>Các chủng vi khuẩn *Salmonella* gây ra các bệnh như thương hàn (do *Salmonella typhi*), phổ thương hàn, nhiễm trùng máu (do *Salmonella choleraesuis*) và ngộ độc thực phẩm (Salmonellosis). Các triệu chứng do *Salmonella* gây ra chủ yếu là tiêu chảy, ói mửa, buồn nôn xuất hiện sau 12 - 36 giờ sau khi tiêu thụ thực phẩm nhiễm *Salmonella*. Các triệu chứng thường kéo dài từ 2 - 7 ngày.

### *Tác nhân gây bệnh và khả năng nhiễm khuẩn*

Salmonellosis (bệnh gây ra bởi vi khuẩn *Salmonella*) là bệnh có thể truyền nhiễm từ thú sang người và ngược lại. Ngoài ra, sự lây nhiễm cũng thường xảy ra qua thực phẩm, đặc biệt là qua trứng và thịt gia cầm. Không giống như trước đây, ngày nay thịt heo hiếm khi bị nhiễm salmonella.

Theo dự đoán của WHO, trên toàn thế giới có hơn 16 triệu ca bệnh thương hàn hàng năm, hơn nửa triệu trong số đó là tử vong. *Salmonella* có khả năng sống sót hàng tuần bên ngoài

cơ thể con người hoặc động vật. Ánh sáng mặt trời (tia UV) làm tăng tốc độ chết của các tác nhân gây bệnh. Trong phân khô, chúng còn có thể sống được 2,5 năm. Vi khuẩn không bị giết bằng cách đông lạnh. Trong [môi trường axit](#), vi khuẩn Salmonella chết đi nhanh chóng và chất diệt khuẩn phổ biến giết chết chúng trong vòng vài phút. Ở nhiệt độ dưới 6 °C, mức tăng trưởng của chúng chậm hơn nhiều. Để ngăn ngừa nhiễm khuẩn salmonella, thực phẩm được khuyến cáo là khi chế biến ít nhất nên giữ ở nhiệt độ ở 75 °C trong ít nhất mười phút (nhiệt độ trong lõi), trứng tươi cần bảo quản trong tủ lạnh.

Riêng tại Việt Nam đã có nhiều trường hợp ngộ độc hàng loạt vì thực khuẩn Salmonella, như là tại [Thành phố Đồng Hới](#) với gần 250 người phải nhập viện từ ngày 14 tháng 10 năm 2015 vì bánh mì thịt, bánh mì trứng nhiễm khuẩn,<sup>[6]</sup> gần 800 công nhân tại [Tiền Giang](#) phải nhập viện từ ngày 3 tháng 10 năm 2013. Tại [TP Hồ Chí Minh](#), trong đợt giám sát thí điểm năm 2013, sau khi lấy 1.618 mẫu tại chợ đầu mối Bình Điền, Hóc Môn, Thủ Đức đã phát hiện Salmonella trong 30% mẫu thịt heo và 45% trong mẫu thịt gà.<sup>[8]</sup>

### *Khả năng nhiễm khuẩn*

Nhiễm khuẩn Salmonella có thể là do:

- không bảo đảm [an toàn thực phẩm](#) trong khâu chế biến, đặc biệt là trong các nhà bếp lớn phục vụ nhiều thực khách, bởi các chất bài tiết (nước bọt, nước tiểu, phân và nước dịch cơ thể khác) của người bệnh, ngay cả trong trường hợp bệnh chưa phát và người bệnh được xem là khỏe mạnh khi [khám nghiệm lâm sàng](#); và động vật, đặc biệt là từ các [loài bò sát](#) không bị phát hiện nhiễm bệnh (tỷ lệ nhiễm là 90%), một mối nguy hiểm, đặc biệt là đối với trẻ nhỏ, bởi mặt nước bị ô nhiễm và nước tù đọng (ví dụ như trong ống [vòi sen](#) và các thiết bị truyền nước mà không được sử dụng lâu dài trước đó) bởi sự không vệ sinh của [gia cầm](#) đông lạnh khi làm tan đá (nhiều vi khuẩn có trong nước đông) bằng [trứng](#) tươi sống đến từ gia cầm bị nhiễm khuẩn salmonella (thường là salmonella chỉ có trên vỏ trứng, nhưng cũng có thể lọt vào trong nếu vỏ trứng bị hư hay là rạn nứt, hay là qua tay người), thường gây ngộ độc khi ăn trứng hoặc sản phẩm gia cầm chưa chế biến kỹ hoặc nấu chín. Nhưng cũng có thể qua sữa chưa được tiệt trùng, [cá ngừ sống](#), [dưa chuột](#), [cà chua](#), [giá đỗ](#) nhiễm khuẩn.



## *Cách phòng tránh*

*Rửa sạch tay (với xà bông) sau khi đi vệ sinh, thay tã, chạm vào động vật và trước khi ăn hoặc chế biến thức ăn.<sup>L</sup>*

### **\* Giống Pasteurella**

*Pasteurella multocida* thuộc giống *Pasteurella*. Giống *Pasteurella* gồm những cầu trực khuẩn nhỏ, ngắn, có hình trứng hay bầu dục, khi nhuộm thường ăn màu đậm ở hai đầu nên được gọi là vi khuẩn lưỡng cực, không di động, không sinh nha bào, Gram -.

Căn cứ vào tính chất gây bệnh cho động vật, người ta chia thành 3 loại chính: - Loại gây bại huyết, xuất huyết cho gia súc gồm *Pasteurella multocida*, *Pasteurella haemolytica*.

- Loại gây bệnh truyền nhiễm cho loại gặm nhấm, có thể truyền cho người gồm: *P. tularensis*, *P. pestis* (*Yersinia pestis*).

- Loại gây bệnh truyền nhiễm mãn tính cho loài gặm nhấm:

*P. pseudotuberculosis*.

\* Đặc điểm tổng quát *Pasteurella multocida* gây bệnh bại huyết cho nhiều loài gia súc – gia cầm, gọi là bệnh Tụ huyết trùng hay bệnh toi (*Pasteurellosis*, *Septicemia hemorrhagica*). Bệnh Tụ huyết trùng là một bệnh truyền nhiễm, gây ra do trực khuẩn *Pasteurellosis* thể hiện triệu chứng tụ huyết, xuất huyết ở những vùng đặc biệt trên cơ thể, sau cùng xâm nhập vào máu, gây bại huyết toàn thân. Tụ huyết trùng phân bố rộng rãi trong thiên nhiên, trong đất, nước, phân, có thể ở hạch hạnh nhân, phần trên của đường hô hấp của heo khỏe.

+ *Tính gây bệnh:*

- Trong tự nhiên: Vi khuẩn gây bệnh cho nhiều loài động vật và gia cầm, gây chứng bại huyết kèm theo tụ huyết và xuất huyết ở các tổ chức, niêm mạc và phủ tạng. Vi khuẩn sống trong đất ẩm tối, vùng đầm lầy ẩm ướt. Vào mùa mưa hoặc khi nước dâng cao, vi khuẩn được nước đưa lên trên bám vào cỏ, rồi vào cơ thể gia súc nhất là trâu bò, qua đường tiêu hóa do những vết xây xước trên niêm mạc đường tiêu hóa. Vi khuẩn vào bộ máy lâm ba, hạch sau hầu, hạch lâm ba đường tiêu hóa rồi chuyển sang hạch vai, hạch khí quản gây sưng thũng ở hầu, cổ, vai. Vi khuẩn cũng thường sống trong đường tiêu hóa và hô hấp của gia súc khỏe, hay súc vật khỏi bệnh. Khi thời tiết thay đổi bất thường hoặc lúc giao mùa, sức đề kháng của con vật giảm, vi khuẩn sẽ phát triển và gây bệnh. Vi khuẩn cũng có thể gây bệnh trong trường hợp con vật bị nhiễm bệnh truyền nhiễm khác tạo nên bệnh ghép. Bệnh thường xảy ra ở các nước nhiệt đới và á nhiệt đới.



+ Đối với trâu bò: loại Tụ huyết trùng thích nghi với trâu bò gây bệnh cho trâu bò với các triệu chứng như: sốt, lừ đừ, niêm mạc mắt mũi đỏ, chảy nhiều nước mũi, viêm ruột, viêm phổi, thủy thủng hạch lâm ba, da. Trâu bò bệnh có thể lây cho heo, cho ngựa. Ở nước ta trâu bệnh nặng hơn bò.

+ Đối với heo: heo từ 3-6 tháng tuổi dễ mắc bệnh. Heo bị viêm hầu có thủy thủng, viêm màng ngoài tim, phúc mạc có topong dịch, viêm phổi có vùng gan hóa.

+ Đối với gia cầm: gà, gà tây, vịt, ngỗng, bồ câu...đều có thể mắc bệnh. Gà mắc bệnh Tụ huyết trùng có bệnh tích viêm màng ngoài tim có topong dịch, viêm cuống phổi và phổi, gan sưng có nhiều điểm hoại tử vàng.

- Trong phòng thí nghiệm: Thỏ và chuột bạch rất mẫn cảm với các chủng Pasteurella. Tiêm canh trùng dưới da, phúc mạc hay tĩnh mạch, con vật chết sau 1-2 ngày. Các type huyết thanh học. Pasteurella có tính kháng nguyên tương hỗ tức là chủng này có tính kháng nguyên topong đối với chủng khác, có miễn dịch chéo giữa các chủng. Trong những công trình nghiên cứu gần đây, các tác giả đã phân loại Tụ huyết trùng thành các type huyết thanh học dựa trên sự cấu tạo khác nhau của vỏ nhầy vi khuẩn. Có hai hệ thống phân loại phổ biến là phân loại theo Robert và Carter. Robert chia Tụ huyết trùng thành 5 type: - Type I: chủ yếu gây bệnh cho trâu bò. - Type II: gây bệnh cho gia cầm. - Type III, type IV: phân lập từ các loài vật khác nhau, gây những triệu chứng cục bộ như viêm phổi... - Type V: gây bệnh cho heo. Carter chia Tụ huyết trùng ra làm 4 type: - Type A: gây bệnh Tụ huyết trùng cho gà và nhiều loại động vật khác. - Type B: gây bệnh Tụ huyết trùng cho heo, trâu bò ở các nước Châu Á, Trung Đông và Nam Châu Phi. - Type D: độc lực thấp, phân lập được trên nhiều cơ thể động vật. - Type E: gây Tụ huyết trùng cho heo, trâu bò ở Trung Mỹ. \* Chẩn đoán Vi khuẩn học Kiểm tra trên kính hiển vi Lấy phổi, lá lách, gan, phết lên phiến kính, nhuộm Gram,

\* Phòng bệnh và Trị bệnh:

Pasteur là người đầu tiên nghiên cứu vaccine phòng bệnh Tụ huyết trùng gia cầm từ vi khuẩn giảm độc nhưng kết quả không cao. Những năm gần đây, vaccine gồm nhiều chủng vi khuẩn giảm độc, cho uống để phòng bệnh cho gà. Vaccine chết có formol keo phen đang được sử dụng rộng rãi ở nước ta. Tiêm phòng bằng vaccine khi cho gà có dịch liều lượng 2-3ml, tiêm dưới da, 7-15 ngày có miễn dịch, miễn dịch kéo dài 6-7 tháng. Các loại thuốc sau đây đang được sử dụng trong điều trị: Penicillin, Streptomycin, Tetracyclines, Sulphonamides gồm Sulfamrazine và Sulfamethazine. Sulfaquinoxaline

rất tốt để trị Tụ huyết trùng cho gia cầm. Tất cả các loại gia súc và gia cầm khi đã mắc bệnh hoặc phát hiện thấy bệnh thì phải điều trị ngay. Điều trị sớm mới có kết quả, nếu để quá muộn khó cứu. Có thể dùng huyết thanh đơn giá hay đa giá: đối với bê, nghé liều tiêm 20-40ml. Trâu, bò 60- 100ml, liều lượng không quá 100-120ml, dùng Sulfamethazine tiêm tĩnh mạch dung dịch 6% với liều 0,13g/1 kg trọng lượng. Cho uống 0,2g/1kg trọng lượng. Liều dùng 3- 5 ngày. Streptomycine 40-60mg/1kg trọng lượng. Trường hợp nặng có thể kết hợp Sulfamethazine + Penicilline (100.000UI/1kg trọng lượng, cứ 3 giờ tiêm 1 lần). Suldadimethoicine 30-50mg/1 kg trọng lượng. Sulfamethocipirydazol 30-40mg/1kg trọng lượng cho uống 2 ngày liền. Kynamycine 30-50mg/1kg trọng lượng. Tất cả các thuốc trên tùy theo trường hợp nặng nhẹ mà dùng chứ không phải dùng một lúc tất cả.

## **2.2. Nhóm vi nấm**

### **2.2.1. Bệnh nấm da**

Bệnh do một số loài nấm ký sinh ở da và lông gây ra, trong điều kiện nóng ẩm của nước ta bệnh thường xảy ra ở bê, nghé dưới một năm tuổi. Các khuẩn ty và bào tử nấm xâm nhập vào da lông do gia súc tiếp xúc môi trường chuồng trại, bãi chăn thả, dụng cụ, thức ăn có mầm bệnh hoặc gia súc đang bị nhiễm nấm.

**Triệu chứng:** Thể hiện ba dấu hiệu đặc trưng:

- Các mụn sùi loét trên da có phủ vảy vàng xám hoặc nâu sẫm, cạy vảy ra, phía dưới có loét đỏ. Các đám da sần sùi loét có thể tập trung từng đám hoặc riêng rẽ.
- Các đám da bị sần sùi, nhăn nheo, dày cộm trên mặt da nhưng không bị lở loét, lông rụng từng đám.
- Trên da nổi các mụn cóc to nhỏ khác nhau bị sừng hoá sần sùi màu xám hoặc nâu nhạt rải rác ở hai bên sườn, mông, vai và thường gặp ở bê, nghé 6 - 12 tháng tuổi.

### **Phòng bệnh:**

- Tắm chải gia súc hàng ngày
- Chuồng trại khô ráo, thoáng mát, có sân bãi chăn thả cho gia súc tắm nắng. Định kỳ sát trùng chuồng trại bằng Vimekon 1/200, 15 ngày/lần.
- Thường xuyên kiểm tra phát hiện gia súc bệnh để cách ly điều trị.

### **Điều trị:**

- Dùng Vimekon pha nồng độ 1/100 bôi vào các đám da lông bị nấm, mỗi ngày 1 - 2 lần, bôi liên tục cho đến khi khỏi bệnh.

- Phối hợp tiêm Penstrep – suspension 1ml/20kg thể trọng và Vemectin 1ml/15kg trọng lượng để phòng nhiễm trùng và ve. ghẻ gây bệnh kế phát.
- Giữ không cho ruồi, mòng bu đậu và tiêm thêm Poly AD để chỗ da tổn thương chóng hồi phục.

### **2.2.2. Bệnh nấm dưới da**

Nấm sâu Chromomycois (nấm hạt màu) là một bệnh nấm mãn tính khu trú ở da và mô dưới da, tổn thương đặc trưng là tăng sừng giống mụn cóc hay hình bông cải, lâu dài gây biến dạng ở chi. Bệnh xảy ra khắp thế giới nhưng thường gặp ở vùng nhiệt đới, cận nhiệt đới. Vi nấm gây bệnh có trong đất, gỗ mục, lá cây mục xâm nhập vào da qua chấn thương gây rách da. Hay gặp ở nam nhiều hơn nữ, tuổi 20-60. Đối tượng hay gặp là nông dân, người đi chân đất, công nhân hầm mỏ, công nhân môi trường,...

Vi nấm gây bệnh thường gặp nhất là *Fonsecaea pedrosol*, các chủng khác: *F.compacta*, *Phialophora verrucosa*, *Cladosporium carrionii*,...

#### **. Triệu chứng lâm sàng**

Bệnh xuất hiện tại vị trí chấn thương mà trước đó người bệnh không chú ý hoặc không nhớ. **Cơ năng:** ngứa nhẹ, không đau..

**Thực thể:** Tổn thương đầu tiên là nốt hay sẩn vẩy nhỏ, màu hồng, nhô cao so với mặt da, giới hạn rõ, bề mặt sùi như bông cải. Thời gian sau (vài tháng vài năm), một đợt tổn thương mới xuất hiện xung quanh là những cục có vẩy hơi tím, bề mặt giống như mụn cóc, tiến triển ly tâm, trung tâm lành nhưng thường lớn dần và tập hợp lại thành từng đám, lâu ngày giống như bông cải. Bề mặt có nhiều mụn mủ, vết loét nhỏ. Tổn thương vệ tinh có thể có do cào gãi tự thâm nhiễm hay thông qua mạch bạch huyết.

Tổn thương không có sự xâm nhập vào cơ và xương bên dưới, rất hiếm lan tràn theo đường máu đến não gây ổ abscess. Trong trường hợp viêm nhiễm kéo dài dẫn đến phù bạch huyết ở chi (phù chân voi). Vị trí: không đối xứng ở chân, bàn chân; có thể có ở bàn tay, lưng ngực.

#### **.Điều trị**

**Thuốc kháng nấm toàn thân (không chỉ định điều trị cho trẻ em)**Itraconazole: 100mg x 2 lần/ngày hoặc 3 lần/ngày hoặc 200mg 2 lần/ngày, phụ thuộc vào đáp ứng và nhạy cảm, thời gian điều trị kéo dài nhiều tháng tới nhiều năm cho đến khi lành thương tổn.Terbinafine: 500-1000 mg/ngày kéo dài trong nhiều tuần.Flucytosine: 50-100 mg/kg/ngày chia 6 giờ 1 lần.

### 2.2.3. Bệnh nấm phủ tạng

#### ◆ Nguyên nhân:

Thuộc nấm mốc: *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* gây bệnh trên phổi và nội tạng.

Thuộc nấm men: *Candida albican* gây bệnh trên đường tiêu hóa, da dày và ruột.

Bệnh xảy ra trên tất cả gia cầm và chim: vịt và ngỗng cảm thụ mạnh nhất sau đó đến gà tây, gà và gà sao mắc bệnh phổ biến hơn.

Lứa tuổi 1–3tuần tuổi; nhưng cũng có thể 6–7 tuần tuổi, gia cầm trưởng thành mắc bệnh với tỷ lệ thấp hơn.

Điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển: nhiệt độ 25 – 37°C, độ ẩm cao, ngoài ra chuồng nuôi vệ sinh kém, NH<sub>3</sub> cao hoặc gia cầm bị lạnh, stress sẽ làm tăng tỷ lệ nhiễm bệnh

Bào tử nấm ở khắp mọi nơi, ở thực vật thối rữa, đất, hạt ngũ cốc, gia cầm bệnh, trứng bệnh...

#### ◆ Đường truyền lây

Lây qua đường hô hấp hít thở phải bào tử nấm trong môi trường chuồng nuôi.

Lây qua niêm mạc mắt do gió thổi đưa bào tử nấm vào màng kết mạc.

Lây qua máy ấp đã bị nhiễm nấm, khi gà con nở ra hít thở phải bào tử nấm.

Lây qua dụng cụ, hộp đựng gà con đã bị nhiễm nấm, khi bỏ gà vào thì chúng bị lây nhiễm qua hít thở.

Ngoài ra bệnh con lây qua trứng.

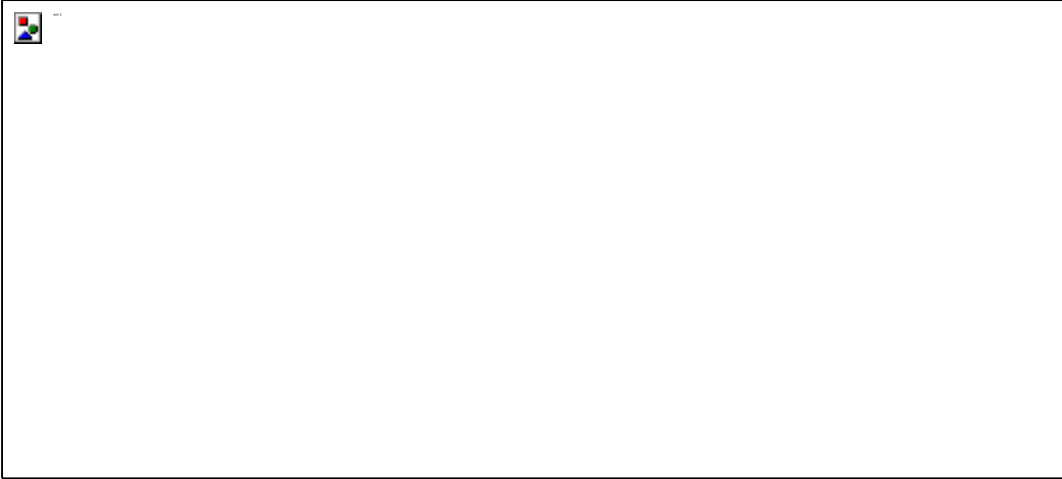
#### ◆ Triệu chứng

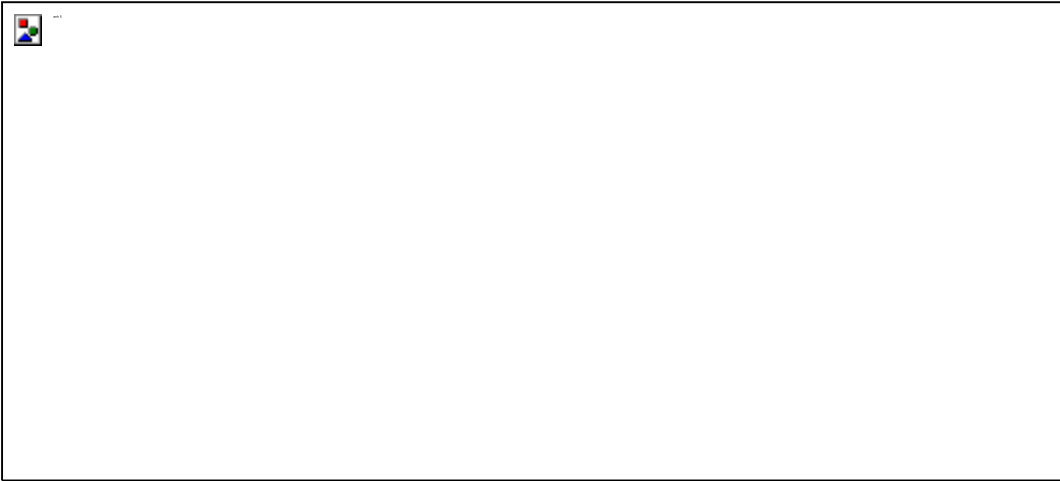
Giảm ăn, ủ rũ, chân khô, mắt hơi mờ và chảy nước, khó thở, tiêu chảy phân trắng, xanh có thể phân sống và chứa nhiều nước. Nếu bệnh nặng thì gia cầm có triệu chứng thần kinh: co giật, đi lệch mình, sau đó bại liệt rồi chết:

Trên gia cầm đẻ: tỷ lệ đẻ giảm, trứng nhỏ và vỏ trứng mỏng.



## ◆ Bệnh tích





Thực tế hiện nay đàn gia cầm không đơn thuần chỉ nhiễm nấm, mà nó ghép rất nhiều bệnh khác như CRD, Viêm ruột hoại tử, Cầu trùng... làm cho bệnh trầm trọng hơn gây rất nhiều khó khăn trong công tác điều trị.

#### ◆ Phòng bệnh

Thức ăn phải đầy đủ dưỡng chất và cho ăn đúng khẩu phần

Thay chất độn chuồng thường xuyên

Không để thức ăn và nước rơi xuống chuồng làm ẩm ướt môi trường chuồng nuôi.

Phun các thuốc sát trùng và diệt nấm ở chuồng trại, máng ăn, máng uống, lò ấp bằng dung dịch formol 2-3%, sulfat đồng (CuSO<sub>4</sub>) 1%.

Vệ sinh máy ấp: xông máy ấp bằng Formon 40ml/m<sup>3</sup>/24 giờ

#### ◆ Trị bệnh

- **Trị căn nguyên:** Dùng một trong các loại thuốc

Thuốc tím 1% cho uống

Nystatin: Trộn 5,5 g/kg TĂ.

Dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1/2000

- **Giải độc gan thận:**

Giải độc gan: Heparinol 1ml/lít nước

Giải độc thận: Phosretic 1g/lít nước

- **Tăng sức đề kháng:** Glucose, Vitamin C, Bcomplex...

## **2.3. Nhóm virus**

### **2.3.1. Nhóm virus ADN**

#### **Bệnh Parvovirus trên heo**

##### **Nguyên nhân**

Bệnh này còn gọi là “Bệnh thai gổ”. Bệnh chủ yếu lây qua đường tiêu hoá, hô hấp, sinh dục và truyền qua nhau thai. Porcine Parvovirus lưu hành khắp nơi trên thế giới và là nguyên nhân chủ yếu gây chết phôi và chết thai, ngoài ra nó có thể làm tăng các ảnh hưởng của virút PCV2 trong Hội chứng còi cọc sau cai sữa. Porcine Parvovirus là loại ADN virút, có kích thước rất nhỏ (20nm), không vỏ bọc tồn tại lâu trong cơ thể heo và bền vững cao với điều kiện môi trường bên ngoài.

##### **Triệu chứng**

Virút cảm nhiễm trên heo trưởng thành thì không thể hiện triệu chứng, nhưng trên heo nái có mang thì tùy thuộc vào việc virút cảm nhiễm ở giai đoạn nào của thời kỳ mang thai mà heo nái sẽ có những biểu hiện rối loạn sinh sản khác nhau. Khi cảm nhiễm ở giai đoạn bắt đầu của thời kỳ có mang thì chết phôi và heo nái chậm lên giống, giảm số heo trong lứa đẻ do chết một phần phôi.

Khi cảm nhiễm phôi sau ngày 35 của kỳ có mang (lúc bắt đầu canxi hóa xương sườn) sự hấp phụ hoàn toàn không thể xảy ra mà có dáng dấp của sự “hóa gổ”. Sự hóa gổ có thể xảy ra ở một số phôi thai hay toàn bộ, thai chết ở nhiều giai đoạn phát triển khác nhau nên kích thước thai gổ cũng khác nhau, đây là một trong những điểm đặc biệt sử dụng trong chẩn đoán phân biệt với các bệnh khác.

Nếu cảm nhiễm chậm hơn sẽ sinh ra những heo con chết ngay hoặc chết lúc sinh. Sự nhiễm bệnh ở heo đực không gây ảnh hưởng gì đến khả năng sinh dục của chúng.

##### **Chẩn đoán**

Cần lưu ý đến bệnh do Porcine Parvovirus khi heo có biểu hiện về sự chết phôi hoặc chết thai hoặc cả hai trong chẩn đoán phân biệt với các bệnh gây rối loạn sinh sản khác.

Chẩn đoán trong phòng thí nghiệm: phản ứng ngăn trở ngưng kết hồng cầu và phản ứng trung hòa virút dùng để phát hiện hiệu giá kháng thể chống lại porcine parvovirus, phát hiện virút bằng phương pháp miễn dịch huỳnh quang, PCR, lai tại chỗ và phân lập virút với bệnh phẩm là thai khô hoặc phôi của thai khô.

### **Phòng và trị bệnh**

Điều trị: không có thuốc điều trị đặc hiệu bệnh này.

Phòng bệnh: Cách ly nghiêm ngặt những heo nái hậu bị mới đưa vào trại và theo dõi hàng ngày. Kiểm tra định kỳ tinh dịch để loại bỏ các heo đực nhiễm Porcine Parvovirus vì là nguồn truyền lây lan cho heo nái qua đường giao phối.

Tạo miễn dịch chắc chắn trên nái hậu bị trước khi phối giống bằng cách cho heo nái hậu bị tiếp xúc với nái đẻ và đực giống để được lây nhiễm tự nhiên nhằm tạo miễn dịch trước khi phối giống lần đầu, cách thứ hai là tiêm vắc xin.

Tiêm phòng cho đàn heo cảm nhiễm là cách tốt nhất tránh thiệt hại do bệnh gây nên. Tiêm phòng cho heo đực và nái hậu bị 2 liều cách nhau 15 – 21 ngày, liều thứ hai thực hiện trước khi phối giống 14 ngày. Heo nái được tiêm một liều duy nhất thời điểm cai sữa. Heo nọc 6 tháng tiêm một lần.

#### ***\*Viêm ruột do Parvovirus trên chó***

**Căn nguyên:** Canine parvovirus (CPVs) là những virus nhỏ, không vỏ được nhân lên bằng cách phân chia tế bào rất nhanh. CPVs có 3 chủng: CPV 2a (phân lập 1984), 2b (phân lập 1984), 2c (phân lập 2000).

**Triệu chứng lâm sàng:** Sự nhiễm CPV biểu hiện ở 3 điểm chính: hệ tiêu hóa (GI), tủy xương và cơ tim nhưng da và mô thần kinh cũng bị ảnh hưởng.

**Chẩn đoán:** Chó tiêu chảy lẫn máu xảy ra ít, tình trạng tiêu chảy không xuất huyết thì xảy ra thường xuyên hơn trên chó bị nhiễm CPV. Những chó bị chết do bệnh thì có tổng số lượng bạch cầu bằng hoặc thấp hơn 1030 tế bào/microlit máu. Ở chó bị Parvo thể ruột,



cholesteron huyết thanh và cholesteron lipoprotein nồng độ cao thì bị suy giảm và nồng độ triglyceride thì tăng lên. Ngược lại, sự tăng nồng độ cholesteron thì tỷ lệ với mức độ trầm trọng của bệnh. Nồng độ cortisol huyết thanh cao và thyroxin thấp sau 24-48 h trong quá trình chăm sóc.

**Điều trị:** Mục đích chính của việc điều trị các triệu chứng của PCV đường ruột là cân bằng lại nước và chất điện giải cũng như ngăn ngừa sự nhiễm trùng thứ phát. Các chất kháng khuẩn (Ampimicine, Ceftiofur, Gentamycine...), điều hòa vận động (Chlopromazine, Metoclopramide...) và các chất chống nôn (Cimetincine, Raniticine). Cung cấp nước có lẽ là phương pháp điều trị quan trọng nhất trong điều trị các triệu chứng lâm sàng.

### **2.3.2. Nhóm virus ARN**

#### **BỆNH CÚM GIA CẦM**

##### **1. NGUYÊN NHÂN**

- Do vi rút cúm gia cầm thuộc họ *Orthomyxoviridae* gây ra, với đặc tính biến chủng liên tục, đến nay đã có những nhánh gây bệnh chủ yếu: Clade 1.1, Clade 2.3.2.1 A, Clade 2.3.2.1 B, Clade 2.3.2.1 C.
- Tất cả gia cầm các lứa tuổi đều có thể mắc bệnh song phổ biến nhất là ở gà từ 4 - 8 tuần tuổi, vịt và ngan là nguồn mang trùng. Bệnh xảy ra quanh năm, nhưng dễ bùng phát vào mùa đông, xuân.

##### **2. TRIỆU CHỨNG**

- Gà sốt cao, uống nhiều nước.
- Gà khó thở, viêm mũi, viêm xoang, chảy nước mắt, nước mũi, ho hen, hắt hơi, vảy mỏ.
- Mào tích thâm, tím tái, sưng phù, hoại tử.
- Tiêu chảy phân xanh, phân trắng, phân vàng.
- Xuất huyết da chân.
- Tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết cao.

##### **3. BỆNH TÍCH**

- Viêm đường hô hấp trên, viêm túi khí.
- Xuất huyết trên bề mặt các cơ và các cơ quan nội tạng như gan, tim, tụy, lách và thận.
- Xuất huyết cơ đùi, cơ ngực, cơ tim, vành tim và mỡ bụng.
- Xuất huyết dạ dày tuyến, ruột non, van hồi manh tràng, niêm mạc hậu môn...

##### **4. PHÒNG VÀ XỬ LÝ BỆNH**

## PHÒNG BỆNH

Bệnh không có thuốc điều trị đặc hiệu, do vậy sử dụng vắc xin là một biện pháp hữu hiệu, tích cực để phòng bệnh cúm gia cầm.

- Chủ động tiêm phòng vắc xin cúm H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> lúc 2 tuần tuổi, 5 tuần tuổi và trước khi đẻ 15 ngày. Sau đó định kỳ tiêm phòng mỗi năm 2 lần vào tháng 4 và tháng 10.
- Tạo một hàng rào cách ly khu vực chăn nuôi với môi trường bên ngoài, rắc vôi bột xung quang chuồng và lối đi.

Định kỳ phun thuốc sát trùng chuồng trại:

### \* **Bệnh Lở mồm, long móng**

#### **1. Nguyên nhân gây bệnh lở mồm long móng gia súc.**

Bệnh lở mồm, long móng gia súc (LMLM) là bệnh truyền nhiễm, lây lan nhanh, gây ra bởi 1 trong 7 type vi rút: Type A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3, với hơn 60 phân type. ở Việt Nam đã phát hiện bệnh gây ra bởi 3 type A, O và Asia1. Bệnh LMLM lây lan qua đường tiếp xúc giữa động vật khỏe với động vật, sản phẩm động vật, thức ăn, nước uống, không khí, chất thải, dụng cụ, phương tiện vận chuyển, có mẫn cảm bệnh. Bệnh lây lan từ vùng này sang vùng khác, tỉnh này sang tỉnh khác, nước này sang nước khác theo đường vận chuyển động vật, sản phẩm động vật ở dạng tươi sống (kể cả thịt ướp đông, da, xương, sừng, móng, sữa, lông,...). Động vật mắc bệnh LMLM là các loài động vật có móng guốc chẵn như: trâu, bò, lợn, dê, cừu, hưu, nai,...

Theo Tổ chức Thú y thế giới (OIE), đây là bệnh dịch xếp đầu tiên ở bảng A (gồm các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhất cho chăn nuôi và hạn chế thương mại đối với động vật, sản phẩm động vật).

#### **2. Triệu chứng bệnh LMLM gia súc.**

Thời kỳ ủ bệnh LMLM gia súc thường từ 2 -5 ngày (đối với trâu, bò) và 5- 7 ngày (đối với lợn), nhiều nhất là 21 ngày. Khi phát bệnh gia súc có triệu chứng: trong 2 - 3 ngày đầu gia súc sốt cao trên 40oC, mệt mỏi, lông dựng, mũi khô, da nóng; đứng lên, nằm xuống khó khăn, kém ăn; miệng chảy nhiều nước dãi có bọt; bị viêm dạng mụn nước ở lợi, vành mũi, vành móng, kẽ móng chân, đầu vú. Khi mụn nước vỡ ra sẽ làm lở, loét ở mồm, móng chân; bệnh nặng có thể làm long móng, nhất là ở lợn. Con vật đi lại khó khăn, thường đi khập khiễng, run rẩy. Ngoài ra, đối với bò khi bị bệnh thường hay nâng chân lên rồi lại hạ chân xuống nhiều lần, ở lợn thì thường hay ở tư thế ngồi hoặc quỳ hai đầu gối chân trước.

Sau phát bệnh từ 10 đến 15 ngày, con vật có thể khỏi về triệu chứng lâm sàng, nhưng mầm bệnh vẫn tồn tại trong con vật từ 3-4 tuần (đối với lợn), 4 tháng (đối với dê), 9 tháng đối với cừu, 2-3 năm (đối với trâu, bò) và tiếp tục thải mầm bệnh ra môi trường làm phát sinh và lây lan dịch bệnh.

### **3. Phòng bệnh lở mồm long móng.**

Bệnh LMLM có thể hạn chế được thiệt hại đáng kể bằng các biện pháp vệ sinh phòng dịch, kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật, tiêm phòng vắc xin.

- Tăng cường công tác tuyên truyền để mọi người hiểu biết về nguyên nhân, triệu chứng, tác hại và cách phòng, chống bệnh bệnh LMLM.
- Thực hiện tiêm phòng vắc xin, nhất là vùng không ché, vùng đệm, vùng có dịch xảy ra trong vòng 2 năm gần đây. Thực hiện tiêm phòng hai lần trong một năm, lần thứ nhất cách lần thứ hai 6 tháng, lần thứ nhất nên tiêm vào tháng 3 - 4 trong năm, lần thứ hai nên tiêm vào tháng 9 - 10 trong năm.

### **4. Chữa bệnh LMLM gia súc.**

Vi rút LMLM dễ bị bởi ánh nắng mặt trời, nhiệt độ cao (như nước đun sôi 100oC), các chất có độ toan cao như quả khế chua (pH <sup>3</sup> 3) và các chất kiềm mạnh như xút (pH <sup>3</sup> 9). Vi rút có thể sống nhiều ngày trong chất thải hữu cơ ở chuồng nuôi, các chất có độ kiềm nhẹ (pH từ 7,2 - 7,8); trong thịt ướp đông vi rút có thể sống trong nhiều tháng.

Khi bị nhiễm bệnh LMLM, nếu không được điều trị kịp thời, gia súc non thường bị chết ở tỷ lệ từ 20 – 50%, gia súc trưởng thành thường bị chết từ 2 – 5%, tỷ lệ mắc bệnh trong một đàn thường là 100%. Đến nay, LMLM chưa có thuốc chữa trị đặc hiệu, chỉ có thuốc chữa triệu chứng. Chữa triệu chứng nhằm làm cho vết thương nhanh chóng lành thành sẹo và không gây ra các biến chứng nguy hiểm làm chết gia súc.

- Chữa miệng: Dùng các chất sát trùng nhẹ, các loại quả chua như khế, chanh bóp mềm, rưới nước (hoặc bơm xịt nước), trà đi, sát lại ở lưỡi, mặt trong má, hàm trên, lợi, bỏ bã vào miệng cho con vật nhai..

- Chữa móng: Rửa sạch chân gia súc bằng nước muối, nước lá chát, hoặc thuốc tím, phèn chua, dấm ăn; sau đó bôi các chất sát trùng hút mủ, nhanh lên da non lên vùng móng bị bệnh (bột xoan trộn với dầu lạc, diêm sinh). Để đề phòng ruồi nhặng đẻ trứng vào kẽ móng, có thể dùng Cresin pha loãng hoặc dùng thuốc lào, một ít băng phiến đắp vào vết thương.

- Chữa vú: Rửa mụn loét bằng nước muối ấm, dung dịch axit boric 2-3% hoặc nước xà phòng, sau đó bôi dầu cá, các thuốc sát trùng vào vết thương.

- Chăm sóc cho gia súc, đảm bảo giữ chuồng khô ráo, sạch sẽ, lót chuồng dày cho gia súc nằm, cho ăn cỏ tươi, cỏ mền; bổ sung cho gia súc ăn cháo khi bị bệnh nặng.

Cùng với việc điều trị bệnh, cần tiến hành tiêu độc khử trùng chuồng trại, môi trường xung quanh khu vực có gia súc bị bệnh và các vật dụng có liên quan đến gia súc ốm, chết; thực hiện nuôi nhốt, cách ly gia súc,... theo hướng dẫn của cán bộ thú y. Đối với vùng lần đầu tiên phát hiện có dịch, diện dịch hẹp, số lượng gia súc mắc bệnh ít hoặc mắc bệnh do vi rút type mới gây ra, thì biện pháp hiệu quả nhất là tiêu huỷ toàn bộ gia súc nhiễm bệnh, để nhanh chóng dập tắt ổ dịch./.

## Chương 2: Các virus gây bệnh thường gặp

### 1. Virus gây bệnh dịch tả cho heo (CSF)

#### 1.1. Đặc điểm virus

**Vi rút** có cấu trúc ARN thuộc giống Pestis vi rút, họ Flaviridae gây ra; đã xác định chỉ có một serotype vi rút Dịch tả heo. Vi rút tồn tại lâu ở ngoài môi trường, có thể sống sót vài ngày trong phân lợn, vài tháng đến vài năm trong thịt đông lạnh. Tuy nhiên, đây là loại vi rút có sức đề kháng yếu, dễ bị tiêu diệt ở nhiệt độ cao và các chất sát trùng thông thường như xút (NaOH) 2%, nước vôi 5%...

#### 1.2. Khả năng gây bệnh

Các chủng virus gây bệnh dịch tả heo cổ điển khác nhau về độc lực. Một số chủng có độc lực cao và gây bệnh thể quá cấp tính (diễn ra rất nhanh), trong khi có chủng độc lực thấp gây bệnh mạn tính (diễn biến kéo dài), số còn lại mang độc lực trung bình gây bệnh thể quá cấp tính.

Dịch tả heo cổ điển là bệnh nhiễm trùng huyết toàn thân với khả năng làm hư hại nội biểu mô mạch máu, giảm bạch cầu và giảm tiểu cầu nên hậu quả là gây ra tình trạng xuất huyết, huyết khối tắc mạch khắp cơ thể.

#### 1.3. Chẩn đoán

Dựa vào triệu chứng của bệnh dịch tả heo cổ điển có nhiều triệu chứng, bệnh tích giống với heo mắc bệnh phó thương hàn, ASF (dịch tả heo Châu Phi), PRRS (tai xanh)... Chính vì vậy để chẩn đoán chính xác vật nuôi mắc bệnh gì cần sử dụng đến phương pháp chẩn đoán phi lâm sàng.

Hiện nay có 2 phương pháp chẩn đoán phi lâm sàng cho hiệu quả tối ưu: **chẩn đoán bằng POCKIT iPCR** và **chẩn đoán bằng PCR tại phòng thí nghiệm**.

#### 1.4. Kiểm soát bệnh

Vaccine bất hoạt được sử dụng phổ biến nhưng đôi khi gây nhiễm bệnh do chứa virus sống. Hiện nay phần lớn đã được thay thế bằng vaccine sống nhược độc. Heo có bắt đầu có bảo hộ miễn dịch trong một tuần đến mười bốn ngày sau khi tiêm phòng và thời gian bảo hộ kéo dài 6 tháng. Heo nái đã được tiêm phòng sẽ có kháng thể trong sữa non, heo con bú có bảo hộ miễn dịch kéo dài khoảng 2 - 4 tuần. Trong thời gian này, tiêm vaccine không có hiệu quả do kháng thể của mẹ sẽ vô hiệu hóa virus trong vaccine trước khi nó kịp kích thích miễn dịch.

### 2. Virus gây bệnh viêm gan ở vịt, ngan

#### 2.1. Đặc điểm virus

Bệnh viêm gan trên vịt gây ra bởi RNA virus DHV (type 1, type 2 và type 3) thuộc giống enterovirus, họ picornaviridae.

Virus viêm gan vịt có sức đề kháng cao, không bị bất hoạt khi xử lý bằng ether; chloroform, .... Ở nhiệt độ 15 - 20°C, virus bị bất hoạt hoàn toàn khi được xử lý với formaldehyde 1%, NaOH 2% sau 2 giờ.

Virus tương đối bền với nhiệt độ: Bị bất hoạt sau 30 phút ở 56°C. Ở 37°C virus tồn tại được 21 ngày, ở 4°C trong 2 năm và ở -20°C có thể tồn tại tới 9 năm.

Trong chuồng trại ẩm ướt, phân vịt, virus tồn tại được hơn 37 ngày.

Bệnh chủ yếu xảy ra ở vịt con 1 - 3 tuần tuổi nhưng cũng gặp ở vịt mới nở hoặc vịt 5 - 6 tuần tuổi.

Bệnh ít gặp ở vịt trưởng thành và các loại gia cầm khác.

Ở vịt con 1 - 3 tuần tuổi, bệnh xảy ra ác liệt với tỷ lệ chết cao từ 50 - 95%, có khi tới 100%. Tỷ lệ chết thấp hơn ở vịt con từ 4 - 5 tuần tuổi.

Trong tự nhiên, bệnh lây lan qua thức ăn, nước uống, và chất bài xuất của vịt bệnh; thông qua không khí, vịt con cũng có thể mắc bệnh.

Các nguyên nhân gián tiếp lây truyền virus như con người, dụng cụ chăn nuôi, máy ấp trứng.

Trong ổ dịch lưu cữu, vịt bệnh, vịt khỏi bệnh mang trùng chính là nguyên nhân trực tiếp làm dịch phát sinh. Thời gian mang trùng của vịt từ 8 - 10 tuần.

Ngan, ngỗng và một số loài chim hoang dã mang virus, đào thải virus theo phân vào nguồn nước làm lan truyền bệnh.

## 2.2. Khả năng gây bệnh

Sau khi xâm nhập, virus vào máu tới các cơ quan phủ tạng trong cơ thể của vịt, đặc biệt là gan vì đây là cơ quan đích của virus.

Lúc này, quá trình trao đổi chất ở gan bị rối loạn, lượng glucogen trong gan giảm thấp, lượng lipid tăng cao do quá trình trao đổi cholesterol bị đình trệ.

Sức đề kháng của vịt con bị giảm sút.

Virus gây bệnh viêm gan ở vịt tấn công và phá hoại tế bào gan, tế bào nội mô huyết quản gây hoại tử, xuất huyết đặc trưng.

Do tổ chức gan bị phá hủy, chức năng gan bị suy yếu, không còn chức năng giải độc làm chất độc của quá trình trao đổi chất tích tụ lại, con vật bị chết vì chứng ngộ độc.

## 2.3. Chẩn đoán

Chẩn đoán lâm sàng cần chú ý bệnh xuất hiện đột ngột, diễn biến cấp tính, chỉ xảy ra ở vịt dưới 6 tuần tuổi, có bệnh tích đặc trưng ở gan. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp bệnh tích viêm gan ở vịt không biểu hiện rõ.

Bên cạnh đó có nhiều xảy ra trên vịt có biểu hiện gần giống như phó thương hàn vịt, dịch tả vịt, trúng độc thức ăn.

Để chẩn đoán chính xác bệnh cần sử dụng các phương pháp chẩn đoán phi lâm sàng như:

- Phản ứng kết hợp bổ thể.
- Phản ứng khuếch tán trong thạch của kết tủa.
- Phản ứng ELISA.
- Kỹ thuật **PCR thực địa iiPCR**.

Bệnh phẩm sử dụng là gan, lách hoặc não vịt bệnh.

## 2.4. Kiểm soát bệnh

- Phun sát trùng, tẩy uế chuồng trại định kỳ.
- Nhập giống từ những đàn bố mẹ khỏe mạnh, cơ sở ấp nở uy tín.
- Tiêm phòng cho vịt trước khi nhập đàn về nuôi.
- Định kỳ lấy mẫu máu vịt kiểm tra giám sát mầm bệnh lưu hành trong chuồng trại.

- Thực hiện chăn nuôi cùng vào cùng ra, giữa các lứa vịt cần vệ sinh dọn dẹp chuồng trại và để trống chuồng ít nhất 2 - 4 tuần.
- Các trang trại giống cần trang bị thiết bị **PCR Pockit** để xét nghiệm nhanh bệnh trên vịt do virus, vi khuẩn gây ra để sàng lọc và cung cấp những con giống khỏe mạnh cho người chăn nuôi.

### **3. Virus gây bệnh Newcastle**

#### **3.1. Đặc điểm virus**

Virus Newcastle là một ARN virus thuộc họ Paramyxoviridae. Trong họ này có 9 nhóm virus ký hiệu từ APMV-1 đến APMV-9 (Avian paramyxo virus – APMV).

Virus Newcastle thuộc nhóm APMV-1 là nguyên nhân chính gây bệnh ở gia cầm. Ngoài ra, các virus thuộc nhóm APMV-2, APMV-3, APMV-6, APMV-7 cũng gây bệnh ở gia cầm. Virus có vỏ bọc ngoài là lipit nên rất mẫn cảm với ete, cồn ethylic, chloroform.

#### **3.2. Khả năng gây bệnh**

Trong tự nhiên: Virus gây bệnh cho các loài: gà, gà tây, bồ câu, chim sẻ, chim cú. Vịt, ngan, ngỗng cũng mắc nhưng bệnh thường nhẹ. Gà ở mọi lứa tuổi đều mắc nhưng cảm thụ nhất là gà con.  $\lambda$  Người cũng có thể bị nhiễm virus, nung bệnh 1-4 ngày, sốt và cảm mạo.

- Trong phòng thí nghiệm : Thường gây nhiễm cho gà dò, phôi gà ấp 9-11 ngày để gây bệnh và phân lập VR. Trên gà bệnh xảy ra giống như trong tự nhiên

#### **3.3. Chẩn đoán**

Lấy mẫu bệnh phẩm tiêm truyền động vật thí nghiệm gà giò đủ tiêu chuẩn.

Nếu trong bệnh phẩm có virus thì sau tiêm 2-3 ngày có triệu chứng: ủ rũ, xù lông sã cánh, buồn ngủ, đứng co ro bỏ ăn, uống nước nhiều, sốt cao, ỉa chảy phân trắng xanh nhão, có bọt.  $\lambda$  Miệng gà đầy nước dãi quánh dính, nếu dốc ngược gà lên thấy có nhiều nước dãi chảy ra, mùi chua khắm. 4-5 ngày sau, gà thở khó, mào xám, hay ngáp. Ngày 6-7, thân nhiệt hạ, gà chết. Nếu bệnh kéo dài, gà có triệu chứng thần kinh : - Đi siêu vẹo - Đi giật lùi - Đầu cổ co giật - Mỏ không trúng thức ăn

#### **Chẩn đoán huyết thanh học**

#### **3.4. Kiểm soát bệnh**

Hiện nay ở nước ta đang sử dụng 2 loại vacxin nhược độc Newcastle phòng bệnh cho gà, vacxin có 2 loại.

- Vacxin Hệ II: Loại vacxin chế từ chủng virus thuộc nhóm Lentogen: Lasota, B1, F, Avinew, V4.... Dùng cho gà mọi lứa tuổi, vacxin an toàn nhưng thời gian miễn dịch ngắn. Khi dùng vacxin bằng phương pháp nhỏ mũi, mắt, miệng.

- Vacxin Hệ I: Loại vacxin chế từ chủng virus thuộc nhóm Mesogen : Mukteswar, H (Hertfordshire). Vacxin chỉ dùng cho gà từ 2 tháng tuổi trở lên với gà đã có miễn dịch cơ sở với vacxin Lasota. Khi dùng vacxin tiêm dưới da Vacxin loại này an toàn kém hơn vacxin nhóm trên nhưng thời gian miễn dịch dài hơn

### **4. Virus gây bệnh dịch tả cho vịt**

#### 4.1. Đặc điểm virus

Do một loại virus chứa AND thuộc Herpesvirut.

- Virus chỉ có một chủng huyết thanh duy nhất nhưng do độc lực khác nhau nên người ta chia làm 3 nhóm: độc lực rất cao, độc lực trung bình và ít độc.

- Vịt, ngan, ngỗng, thiên nga và một số hoang cầm cùng nòi khác đều mắc.

Có thể bị bất kỳ giai đoạn nào trong đời và có thể tái nhiễm.

Virus dịch tả vịt mẫn cảm với ether, chlorofom, cồn 70°, acid phenic 0.5% diệt virus sau 30 phút.

Virus ổn định ở độ pH từ 5 - 10 và bất hoạt khi pH<3 và pH>10.

Virus đề kháng kém với sức nóng: Virus bị diệt ở 30°C sau 2 giờ, ở 50°C trong 90-120 phút; 56°C trong 10 phút. Ở nhiệt độ phòng 22°C, virus sống được 30 ngày.

Với nhiệt độ lạnh virus tồn tại lâu hơn: ở 4°C virus sống được 60 ngày; ở -10°C đến -20°C virus tồn tại hàng năm. Trong điều kiện đông khô và bảo quản lạnh, virus có thể tồn tại nhiều năm.

#### 4.2. Khả năng gây bệnh

Bệnh dịch tả vịt có thể lây trực tiếp do tiếp xúc giữa vịt khỏe và vịt ốm hoặc vịt mang trùng.

Lây gián tiếp qua đường tiêu hóa (thức ăn, nước uống), hoặc qua đường hô hấp. Nếu cho vịt khỏe tiếp xúc với nước ao tù, hoặc nơi chôn thả vịt bệnh chúng sẽ bị lây bệnh. Trên cùng một thửa ruộng chôn thả nhiều đàn vịt, nếu một đàn vịt bệnh chúng sẽ lần lượt lây cho các đàn khác.

#### 4.3. Chẩn đoán

##### Chẩn đoán lâm sàng

Chẩn đoán bệnh dịch tả vịt dựa vào các triệu chứng lâm sàng và mổ khám bệnh tích. Tuy nhiên, vẫn cần chẩn đoán phân biệt với một số bệnh như. Viêm gan do virus của vịt, bệnh Dịch tả ngỗng, Tu huyết trùng gia cầm và bệnh Cúm gia cầm thể độc lực cao.

##### Chẩn đoán phi lâm sàng

Sử dụng các phản ứng huyết thanh học để chẩn đoán bệnh như phản ứng miễn dịch huỳnh quang, phản ứng ELISA, phản ứng ngưng kết hồng cầu gián tiếp.

Sử dụng phương pháp PCR để chẩn đoán bệnh dịch tả vịt với kỹ thuật iPCR thực địa giúp chẩn đoán nhanh từ 1 - 2 giờ mà kết quả vẫn chính xác như các kỹ thuật PCR phòng thí nghiệm khác.

#### 4.4. Kiểm soát bệnh

Chủ động tiêm phòng vacxin cho vịt, ngan lần 1 lúc vịt, ngan đạt 12- 15 ngày tuổi, lần hai sau đó 30 ngày. Nếu vịt, ngan được nuôi làm giống thì phải tiêm lần 3 trước khi đẻ 15- 20 ngày, Sau đó tiêm định kỳ 2 lần vào tháng 4 và tháng 10 hàng năm.

- Đối với vịt hướng thịt có thể sử dụng **Kháng thể Hanvet KTV** để phòng cho vịt ngay từ tuần tuổi đầu tiên với liều 0.5-1ml/con, tiêm nhắc lại sau 10-14 ngày.

- Hạn chế chôn thả nuôi thả rộng.



- Chủ động công tác vệ sinh chăn nuôi: định kỳ phun thuốc sát trùng **Haniodine 10%**, **Hankon...** diệt các vật chủ trung gian như : ruồi , muỗi, kiến gián.. bằng **Hantox-200**

## **5. Virus gây bệnh Gumboro (IBD)**

### **5.1. Đặc điểm virus**

.Hình thái, cấu trúc: Virus có dạng hình khối đa diện đều, là loại virus trần không có vỏ bọc ngoài cùng, kích thước khá nhỏ, đường kính 55-65 nm. Cấu tạo virus đơn giản chỉ gồm nhân chứa ARN và lớp vỏ capsid bao bọc bên ngoài, vỏ này có chứa các thành phần kháng nguyên của virus. Vì không có lớp vỏ bọc lipid nên virus có sức đề kháng cao trong tự nhiên, không mẫn cảm với ether và chloroform.103.

#### **. Sức đề kháng**

Trong tự nhiên virus có sức đề kháng cao, bị vô hoạt ở độ pH từ 2-12. Virus bị diệt ở 56oC trong 5h, 60o C trong 30 phút, 70o C virus chết nhanh chóng. Các chất hóa học thông thường có thể diệt được virus như: formalin 0,5% ( sau 6h); phenol 0,5% (sau 1h); chloramin 0,5% (sau 10 phút ).

Trong phân, rác, chất độn chuồng virus có thể tồn tại khá lâu ( 122 ngày), đây chính là nguồn tàng trữ virus khiến cho bệnh hay xảy ra.

### **5.2. Khả năng gây bệnh**

Virus xâm nhập qua đường tiêu hóa của gà, xuyên qua màng ruột đến các đại thực bào và cơ quan Lympho của ống tiêu hóa, từ đây Virus theo tĩnh mạch cửa vào gan rồi lan tỏa khắp cơ thể, đến ngày thứ 4 virus có mặt ở các cơ quan sinh bạch cầu, tập trung nhiều nhất ở túi Fabricius.

- Nếu gà nhiễm bệnh từ 1 ngày đến 2 tuần tuổi, do trong máu của gà chưa có các bở thể virus không tấn công được hệ thống mạch máu và thận, chỉ phá hại túi Fabricius, làm túi này hư hại rồi teo nhỏ, quá trình nuôi dưỡng và thành thực của tế bào Lympho B bị đình trệ, dẫn đến hậu quả làm suy giảm việc tạo kháng thể của cơ thể gà, đây là nguyên nhân chính của việc gà không tạo được miễn dịch mặc dù đã tiêm phòng đầy đủ các bệnh.

- Trường hợp nhiễm bệnh sau 2 tuần tuổi, lúc đó trong máu đã có đầy đủ lượng bở thể virus sẽ phát huy tác dụng gây nên triệu chứng vỡ mạch máu gây xuất huyết nhiều nơi, virus đến thận phá hoại ống thận làm gà không thể tái hấp thu được nước, hậu quả nước từ thận tràn vào trực tràng, gà tiêu chảy rất nặng, gà chết chủ yếu là do mất nước

### **5.3. Chẩn đoán**

Chẩn đoán virus học: Túi fabricius và lách của gà nghi mắc bệnh được sử dụng để chẩn đoán.

\* Chẩn đoán huyết thanh học Gồm phản ứng: AGP, trung hòa, ELISA. Hiện nay, kĩ thuật RT-PCR được ứng dụng để chẩn đoán bệnh với độ nhạy cao nhất.

### **5.4. Kiểm soát bệnh**

Hiện nay có rất nhiều loại vaccin phòng bệnh Gumboro. Thông thường ở những đàn gà hướng thịt người ta có thể cho gà uống vaccin nhược độc Gumboro hai lần vào lúc 7 – 10 ngày tuổi và lúc 21 – 25 ngày tuổi. Với gà con 1 ngày tuổi: Cho uống vaccin Gumboro nhược độc nhằm đưa virut Gumboro nhược độc vào chiếm chỗ túi Fabricius. Cũng có hướng dẫn: dùng vaccin Gumboro vô hoạt nhũ dầu tiêm cho đàn gà bố mẹ để gà con nở ra

có kháng thể thụ động trong máu. Với đàn gà bố mẹ, ngoài hai lần uống vaccin nhược độc như trên thì vào lúc hai tháng tuổi tiêm vaccin Gumboro vô hoạt nữa đầu và trước khi gà đẻ bói (4-5 tháng tuổi) tiêm nhắc lại lần hai.

- Chỉ phòng bệnh bằng vắc xin, không dùng kháng thể để phòng bệnh. Nâng cao sức đề kháng và miễn dịch không đặc hiệu để làm + giảm độ miễn cảm với mầm bệnh bằng ĐIỆN GIẢI-GLUCO K - C, đặc biệt những khi thay đổi thời tiết và khi sức khỏe giảm sút.

## **6. Virus gây bệnh FMD**

### **6.1. Đặc điểm virus**

Virus là một RNA virus thuộc họ picornavirus giống aphthovirus, có 7 type huyết thanh gồm: O, A, C, SAT1, SAT2, SAT3, Asia 1 gây bệnh có triệu chứng giống nhau nhưng không có miễn dịch chéo. Virus có 65 subtype: O (11), A (32), C (5), SAT1 (7), SAT2 (3), SAT3 (4), Asia1 (3)

- Virus có sức đề kháng cao với điều kiện ngoại cảnh
- Virus bị bất hoạt ở nhiệt độ >50°C
- Các chất sát trùng thông thường có thể diệt virus: NaOH 1%, formol 2%
- Virus có thể tồn tại trong sữa, các sản phẩm từ sữa, tủy xương, hạch lympho
- Virus sống 3 tháng trong thịt đông lạnh, 2 tháng trong thịt hun khói, xúc xích,...

### **6.2. Khả năng gây bệnh**

Sau khi xâm nhập vào cơ thể, virus có tính hướng thượng bì nên gây ra các mụn nước ở niêm mạc miệng, kẽ chân, vành móng, núm vú

### **6.3. Chẩn đoán**

Chẩn đoán chính xác bệnh lở mồm long móng là việc làm cần thiết. Để chẩn đoán phân biệt các bệnh mụn nước cần thực hiện các xét nghiệm phòng thí nghiệm. Mẫu gửi đi thường là máu và các mảnh da chứa mụn nước và dịch mụn nước nếu có thể. Xét nghiệm ELISA xác định được virus và cả type huyết thanh. Người nuôi cũng có thể xác định bằng phương pháp nuôi cấy và các xét nghiệm khác như **PCR** - phát hiện "dấu vết" của virus. Gen (genome hoặc RNA) của virus lở mồm long móng liên tục trải qua những thay đổi nhỏ khi lây lan qua quần thể động vật. Bằng cách xác định trình tự chính xác trong gen mà nhân viên phòng thí nghiệm có thể xác định nguồn gốc địa lý của chủng virus dựa vào sự tương đồng với các chủng đã phân lập được.

### **6.4. Kiểm soát bệnh**

- Tăng cường chia sẻ, tuyên truyền các triệu chứng và cách chẩn đoán dịch bệnh
- Đảm bảo nguồn thức ăn, nước uống sạch sẽ, đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh thú y, giữ nền chuồng trại khô ráo
- Tiêm phòng vaccine định kỳ theo hướng dẫn của ngành thú y
- Người nuôi cần giám sát vật nuôi, khi thấy xuất hiện các dấu hiệu bất thường như sốt, bỏ ăn, chảy nước dãi, có xuất hiện mụn nước ở vùng miệng thì cần phải tiến hành chẩn đoán bằng xét nghiệm PCR và cách ly những con bị bệnh
- Xử lý các vết lở mồm bằng thuốc sát trùng chuyên dụng

## **2.1. Nhóm Vi khuẩn**

### **2.1.1. Nhóm cầu khuẩn gram dương**

#### **2.1.1.1. Giống *Staphylococc*.**

**Tụ cầu khuẩn** (tiếng Anh: *Staphylococcus* có nguồn từ tiếng Hy Lạp *staphyle* nghĩa là chùm nho) là các cầu khuẩn Gram dương không tạo **nha bào** có đường kính khoảng 1  $\mu\text{m}$ , không di động và sắp xếp theo mọi hướng và thường tạo thành cụm (tụ) trông giống như chùm nho.

Có thể nói tụ cầu khuẩn là một trong những vi khuẩn nổi tiếng nhất: được các nhà vi khuẩn học nổi tiếng quan tâm nghiên cứu, tỉ lệ gây bệnh rất cao, có khả năng gây nhiều bệnh nặng cũng như đề kháng kháng sinh rất mạnh.

## \* **Yếu tố độc lực**

### **Yếu tố độc lực ngoại bào**

Ngoài coagulase và yếu tố kết cụm, tụ cầu còn sản xuất một số men quan trọng góp phần tạo nên độc lực mạnh mẽ của chủng vi khuẩn này.

- **Hyaluronidase:** men này có khả năng phá hủy chất cơ bản của tổ chức
- **Độc tố ruột** (*Enterotoxine A, B, C, D, E, F*) bền với nhiệt. Các độc tố ruột này đóng vai trò quan trọng trong ngộ độc thực phẩm.
- **Độc tố gây hội chứng sốc nhiễm độc:** là nguyên nhân gây nên hội chứng sốc nhiễm độc, một hội chứng sốc trầm trọng.

### **A. Bệnh do tụ cầu xâm nhập**

**Các bệnh nhiễm trùng khu trú tại da và niêm mạc:** những bệnh nhiễm trùng da và các phần phụ thuộc (chủ yếu là các chân lông và tuyến mồ hôi) tạo thành bệnh cảnh áp xe kinh điển của tụ cầu. Các tụ cầu khuẩn có khả năng tạo fibrin do đó tạo được một vách fibrin bao bọc ổ áp xe. Các ổ nhiễm trùng này có thể chỉ nhỏ như đầu đinh ghim (bệnh viêm nang lông) hoặc kích thước như quả táo trong áp xe cơ. Các vùng da có lông rậm bao phủ, tụ cầu thường là nguyên nhân gây nên các mụn đầu đen. Tổn thương tại chỗ có thể nhẹ nhàng nhưng nó cũng là một mối nguy cơ phát tán vi khuẩn đến những cơ quan xa hơn. Mủ của các ổ áp xe do tụ cầu vàng thường có màu vàng, đặc và không hôi.

**Nhiễm trùng các cơ quan sâu:** nhiễm trùng các cơ quan bên trong cơ thể có thể do đường nội sinh: từ một ổ nhiễm viêm nhiễm ngoại vi, vi khuẩn theo đường máu và bạch huyết đến các cơ quan khác. Nhiễm trùng cũng có thể do nguyên nhân ngoại sinh: vi khuẩn đi từ môi trường vào cơ thể thông qua vết rách da sau chấn thương hoặc trong quá trình phẫu thuật. Các bệnh lý điển hình trong nhóm này có thể kể: [viêm xương tủy xương](#), [nhiễm trùng huyết](#), [viêm tắc tĩnh mạch xoang hang](#), [viêm nội tâm mạc](#), [viêm màng não mủ](#)...

### **B. Thể trung gian**

**Viêm da bong nước** (bong da sơ sinh, hội chứng bong da do tụ cầu) thường gặp ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Tác nhân gây bệnh là các chủng tụ cầu sản xuất độc tố Exofoliatine. Ngay sau triệu chứng sốt và đỏ da, bệnh được đặc trưng bằng dấu hiệu bong lớp biểu bì đồng thời hình thành bong nước trên diện rộng. Bệnh thường diễn tiến lành tính. Mặc dù trên da hình thành nhiều bong nước lớn nhưng ít khi đưa đến tình trạng rối loạn nước và điện giải.

Lớp da non mới được hình thành khá nhanh. Tương tự với bệnh lý này là **Hội chứng Lyell do tụ cầu** và **Chốc truyền nhiễm**.

**Hội chứng sốc nhiễm độc:** thường gặp ở phụ nữ trẻ trong kỳ [kinh nguyệt](#) có dùng băng thấm hút mạnh. Chính do khả năng thấm hút tốt này mà băng có thời gian sử dụng lâu hơn. Một số loại băng thấm này có khả năng gắn với các ion magnesium do đó làm giảm lượng ion này trong âm đạo. Khoảng 20% phụ nữ có mang tụ cầu ở đường âm đạo. Do lượng ion magnesium giảm xuống, vi khuẩn này tăng cường sản xuất các ngoại độc tố gây sốc. Bệnh cảnh lâm sàng của hội chứng sốc nhiễm độc gồm đột ngột sốt cao, cảm giác mệt mỏi, tiêu chảy toàn nước, nhức đầu, đau cơ, nổi ban ngoài da và một hoặc nhiều dấu hiệu của sốc. Hội chứng này có tỉ lệ tử vong khá cao.

**Hội chứng Thukydides:** là thể đặc biệt của hội chứng sốc nhiễm độc. Hội chứng này có thể gặp ở thanh thiếu niên cả hai giới, thường gặp do bội nhiễm tụ cầu sau khi bị cúm. Tỉ lệ tử vong của hội chứng này rất cao (trên 50%). Biểu hiện lâm sàng về mặt hô hấp và tiêu hóa rất giống với bệnh dịch hạch do Thurykodides mô tả ở Athen và năm 430 trước công nguyên.

### C. Bệnh do độc tố

**Ngộ độc thực phẩm** là bệnh điển hình nhất do độc tố ruột bèn với nhiệt của tụ cầu. Sau khi ăn các thức ăn nguội hoặc kể cả các thức ăn nhiễm tụ cầu đã được nấu chín. Có thể phân thành hai thể:

*Viêm dạ dày ruột:* nguyên nhân do ăn phải các thức ăn nhiễm độc tố tụ cầu. Bệnh thường xảy ra trong thời gian ngắn với triệu chứng nôn mửa dữ dội, tiêu chảy phân tóe nước, không sốt. Bệnh thường lành nhanh chóng và không cần điều trị kháng sinh.

*Viêm ruột non-đại tràng:* nguyên nhân do thức ăn nhiễm một lượng lớn vi khuẩn tụ cầu (>105 vi khuẩn/g thức ăn) hoặc do vi khuẩn tăng sinh trong lòng ruột (có đến 2-30% số người mang vi khuẩn này trong ruột). Triệu chứng bệnh lý ở đường tiêu hóa như đau bụng, nôn mửa, tiêu chảy kéo dài hơn và cần phải điều trị kháng sinh.

Ngộ độc thực phẩm do tụ cầu khuẩn vàng (*Staphylococcus aureus*) ở Việt Nam thường gặp trong các tiệc cưới. Vì phải chuẩn bị cho nhiều thực khách (bình quân khoảng 200 người) nên thức ăn cần phải được nấu trước và để qua đêm. Tụ cầu khuẩn nhiễm từ môi trường hoặc từ người chế biến sẽ sinh sôi rất nhanh trong các thức ăn có hàm lượng dinh dưỡng

thích hợp (thường gặp nhất là các món sốt trứng, thịt nguội), và sinh ra độc tố đường ruột. Độc tố này rất bền với nhiệt, do đó trước khi ăn có đun lại cho sôi cũng không huỷ được độc tố. Khi ăn phải thức ăn có nhiễm độc tố đường ruột, chỉ sau 30 phút đến 1 giờ là các triệu chứng nôn mửa, tiêu chảy đã xảy ra.

### **Dịch tễ học và phòng bệnh**

Tụ cầu khuẩn thường chịu đựng tốt các thay đổi của môi trường như khô hạn, ánh nắng, nhiệt độ, thay đổi pH và độ mặn. Nhân viên y tế là những người có tỉ lệ mang vi khuẩn cực kỳ cao. Các biện pháp như mang mũ hoặc khăn trùm đầu, mạng che mặt hoặc khẩu trang và rửa tay thường xuyên là biện pháp phòng lây truyền vi khuẩn hữu hiệu nhất trong bệnh viện đặc biệt là trong các đơn vị hồi sức. Những biện pháp này cũng được áp dụng cho những người làm việc trong các bếp ăn tập thể hoặc trong các xưởng chế biến thực phẩm.

Tỷ lệ người mang vi khuẩn tụ cầu vàng trên da hoặc niêm mạc vào khoảng từ 10 đến 90%. Các khu vực cư trú thường gặp của tụ cầu vàng là tiền đình mũi, tóc, nách và nếp hậu môn. Đây là nguồn lây chéo trong các đơn vị hồi sức, đặc biệt là ở các bệnh nhân suy giảm miễn dịch như [đái tháo đường](#), bệnh nhân [AIDS](#) hoặc [xơ gan](#). Chủng vi khuẩn nguy hiểm trong các khu vực này là tụ cầu vàng đề kháng với methicillin.

#### **2.1.1.2. Giống *Streptococcus***

Liên cầu là những vi khuẩn hiếu khí tùy ý, chỉ phát triển tốt ở môi trường có máu hoặc có các dịch của cơ thể khác. Những chủng gây bệnh thường đòi hỏi nhiều yếu tố phát triển Cầu khuẩn gây bệnh bao gồm Tụ cầu, Liên cầu, Phế cầu và Neisseria. Đó là những vi khuẩn hình cầu và được gọi chung là cầu khuẩn sinh mủ. Trừ Neisseria, các cầu khuẩn sinh mủ đều Gram dương.

Liên cầu là những cầu khuẩn xếp thành hình chuỗi, phân bố rộng rãi ở trong thiên nhiên. Một vài loài là thành viên của khuẩn chí bình thường ở người. Một vài loài gây nên những chứng bệnh quan trọng.

#### **\* Các nhiễm khuẩn tại chỗ**

Như viêm họng, viêm ty hầu, chốc lở, viêm quầng ở người lớn, nhiễm khuẩn các vết thương.

#### **Các nhiễm khuẩn thứ phát**

Như viêm màng trong tim cấp, sốt hậu sản hoặc nhiễm khuẩn huyết mà điểm xuất phát là từ da, tử cung hoặc từ vùng tị hầu.

### **Các di chứng của nhiễm liên cầu A**

Đặc điểm của nhiễm khuẩn Liên cầu A là sự xuất hiện các di chứng 2-3 tuần lễ sau bệnh liên cầu, đặc biệt là sau viêm họng. Di chứng có thể là viêm cầu thận cấp hoặc thấp khớp cấp.

#### *Viêm cầu thận cấp*

Xảy ra ở một số người 1-3 tuần lễ sau khi nhiễm liên cầu A, đặc biệt là nhiễm các typ 12, 4, 49 hoặc 57 ở họng hoặc ở da, do sự tác động của phức hợp kháng nguyên-kháng thể lên màng cơ bản của tiểu cầu thận. Triệu chứng là tiểu máu, phù thũng, cao huyết áp.

#### *Thấp khớp cấp*

Là một di chứng nghiêm trọng nhất vì nó đưa đến phá hủy cơ tim và van tim. Một vài chủng liên cầu A có kháng nguyên màng tế bào phản ứng chéo với sợi cơ tim. Huyết thanh của bệnh nhân thấp khớp cấp chứa kháng thể phản ứng với những kháng nguyên đó. Thấp khớp cấp có xu hướng trở nên nghiêm trọng trong nhiễm trùng tái phát.

#### Tính miễn dịch

Sự đề kháng với liên cầu có tính chất đặc hiệu typ. Chỉ có kháng thể kháng M đặc hiệu typ có khả năng chống lại sự nhiễm trùng. Liên cầu A có trên 55 typ huyết thanh. Nhìn chung không người nào trở nên miễn dịch với tất cả nhóm liên cầu A. Các kháng thể kháng Streptolysin O và kháng Streptokinase không có khả năng bảo vệ cơ thể.

### **Điều trị**

Đối với liên cầu A phải điều trị sớm liều lượng đầy đủ với kháng sinh giết khuẩn như penicillin, erythromycin.

Đối với liên cầu viridans, liên cầu ruột, cần phối hợp kháng sinh giữa nhóm b lactamin và aminoglycosit như penicillin và streptomycin hoặc điều trị theo kháng sinh đồ.

#### **2.1.2 Nhóm cầu khuẩn gram dương hình thành bào tử**

##### **\* Bacillus**

Từ **bacillus** nhằm miêu tả hình dáng của một nhóm vi khuẩn khi được quan sát dưới [kính hiển vi](#). Nó xuất phát từ tiếng [Latin](#) có nghĩa là hình que. Do đó, một số nơi gọi là **khuẩn que** hoặc **trực khuẩn**.

Tuy nhiên, *Bacillus* (viết hoa và in nghiêng) là tên của một [chi](#) gồm các [vi khuẩn](#) hình que, [Gam dương](#), [hiếu khí](#) thuộc về [họ Bacillaceae](#) trong [Firmicutes](#).

Trực khuẩn có ở mọi nơi trong tự nhiên và khi điều kiện sống gay go, chúng có khả năng tạo ra bào tử gần như hình cầu, để tồn tại trong trạng thái "ngủ đông" trong thời gian dài. Loại sinh vật này có cực kỳ nhiều loài khác nhau, trong đó đa số là vô hại.

Hai loài được xem là quan trọng về mặt y học là *Bacillus anthracis* (gây ra [anthrax](#)) và *Bacillus cereus* (có thể gây ra một dạng [bệnh từ thực phẩm](#) tương tự [Staphylococcus](#)). Hai loài nổi tiếng làm hỏng thức ăn là *Bacillus subtilis* và *Bacillus coagulans*. *B. subtilis* là một [sinh vật hiếu khí sống ký sinh](#) có bào tử có thể sống sót trong độ nóng cao thường thấy khi nấu ăn. Nó chính là tác nhân làm cho [bánh mì](#) hư. *B. coagulans* có thể phát triển đến tận mức [pH](#) 4.2 và gây ra vị chua nặng ở [thức ăn đóng hộp](#) bị ôi (bao gồm cả các thức ăn [có tính acid](#) mà bình thường có thể không chế sự phát triển của đa số vi khuẩn ở mức thấp nhất). [Áu trùng Paenibacillus](#) gây ra [các chứng bệnh của ong mật](#) ở [ong mật](#).

*Bacillus* là vi khuẩn gam dương tính và [catalase](#) dương tính, sử dụng [khí oxy](#) làm [chất nhận electron khi trao đổi khí](#) trong [quá trình trao đổi chất](#). Qua [kính hiển vi](#) *Bacillus* đơn lẻ có hình dạng giống những chiếc que, phần lớn những chiếc que này có [bào tử trong](#) hình oval có khuynh hướng phình ra ở một đầu. Thường thì người ta quan sát thấy tập đoàn của giống sinh vật này rất rộng lớn, có hình dạng bất định và đang phát triển lan rộng.

Có một cách dễ dàng để cô lập một loại trực khuẩn nào đó là cho đất tốt vào trong ống nghiệm cùng với nước, lắc đều, cho vào *mannitol salts agar* đã tan, và giữ ở nhiệt độ trong phòng ít nhất một ngày.

### \* *Clostridium*

*Clostridium* là một [giống](#) trực khuẩn [Gram dương](#), thuộc ngành [Firmicutes](#). Đây là những vi khuẩn [kỵ khí bắt buộc](#) có khả năng sinh [nha bào](#) khi môi trường sống bất lợi.<sup>[1][2]</sup> Tên của chúng bắt nguồn từ [tiếng Hy Lạp](#) *kloster* (κλωστήρ) có nghĩa trục quay. Từ những đặc điểm điển hình trên, người ta xếp các vi khuẩn vào giống *Clostridium*, tuy nhiên gần đây nhiều chủng đã được phân loại vào các giống khác.

### Bệnh học

Giống *Clostridium* bao gồm khoảng 100 loài có những chủng sống tự do trong môi trường và một số hiện diện như những [mầm bệnh](#) tiềm ẩn với con người.<sup>[4]</sup> Trong nhóm này có bốn vi khuẩn chủ yếu gây [bệnh](#) cho con người:

- *C. botulinum*, có khả năng sinh [độc tố](#) trong thức ăn, vết thương gây ra [bệnh độc thịt](#).
- *C. difficile*, tồn tại như là mầm bệnh cơ hội thuộc [hệ vi sinh vật](#) ở ruột và phát triển khi có điều kiện nhất là trong liệu pháp chữa trị bằng [kháng sinh](#) và gây ra chứng [viêm đại tràng màng giả](#)
- *C. perfringens*, ban đầu có tên *C. welchii*, là nguyên nhân gây ra một loạt các hội chứng khác nhau, từ [ngộ độc thức ăn](#) cho đến bệnh [hoại thư sinh hoại](#). Loài này cũng sản sinh ra [độc tố ruột huyết](#) gây ra bệnh nhuyễn thận ở cừu và dê. Lợi ích của *C. perfringens* là thay thế [nấm men](#) trong phương pháp [bánh mì muối](#).
- *C. tetani*, gây ra bệnh [uốn ván](#)



Trong mật ong đôi khi có thể tồn tại nha bào của *Clostridium botulinum*, gây ra chứng độc thịt ở trẻ em một tuổi hay nhỏ hơn. Các vi khuẩn này sản sinh độc tố ngộ độc thịt, cuối cùng sẽ khiến cho cơ hô hấp liệt. Người lớn và trẻ lớn tuổi hơn có thể ăn mật ong mà không bị bệnh vì clostridia không thể thích nghi trong đường tiêu hóa ở phần dạ dày ruột.

Một vài trường hợp tử vong ở những người phụ nữ sau khi sinh nở được ghi nhận là do *C. sordellii*.

Giống *Clostridium* đôi khi được tìm thấy trên những lồng chim kiểu Trung Quốc. Vì vậy những lồng chim này cần phải qua bước diệt khuẩn bằng sunfite trước khi nhập khẩu vào thị trường Mỹ

### 2.1.3 Nhóm trực khuẩn gram âm, yếm khí không bắt buộc

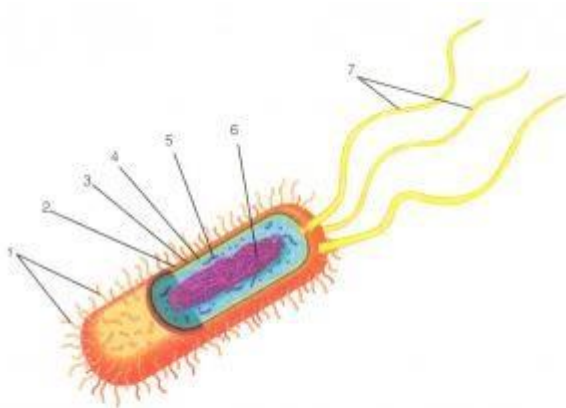
#### *Gioáng Escherichia*

*Escherichiacoli* (*E. coli*) do Echerich phát hiện lần đầu tiên năm 1885.

Giống *Escherichia* được chọn là đại biểu điển hình của họ vi khuẩn đường ruột. Giống này có nhiều loài, trong số đó *E. coli* có vai trò quan trọng nhất. *E. coli* sống bình thường trong ruột người và động vật, nhiều nhất ở ruột già (vùng hồi manh tràng). Vi khuẩn thường theo phân ra ngoài thiên nhiên, do đó ta thường thấy trong đất, nước, không khí.

## HÌNH THỂ

- *E. coli* là trực khuẩn, Gram (-).
- Kích thước trung bình 2 – 3 x 0,5 micromet; kích thước này có thể thay đổi dài hay ngắn tùy thuộc vào môi trường nuôi cấy.
- Hầu hết các chủng có lông và có khả năng di động. Một số có vỏ bao quanh thân (nang – capsul).
- Vi khuẩn không có nha bào.



Hình 13.2. Sơ đồ cấu trúc tế bào vi khuẩn (*E. coli*)

1. Lông ; 2. Vỏ nhầy ; 3. Thành peptidoglican ; 4. Màng sinh chất ;  
5. Ribôxôm ; 6. ADN trần dạng vòng ; 7. Roi

## KHẢ NĂNG VÀ CƠ CHẾ GÂY BỆNH

- Trong đường tiêu hóa, *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các vi khuẩn hiếu khí (khoảng 80%).
- Tuy nhiên, *E. coli* cũng là một vi khuẩn gây bệnh quan trọng, nó đứng đầu trong các vi khuẩn gây tiêu chảy, viêm đường tiết niệu, viêm đường mật; đứng hàng đầu trong các căn nguyên gây nhiễm khuẩn huyết.
- *E. coli* có thể gây nhiều bệnh khác như viêm phổi, viêm màng não, nhiễm khuẩn vết thương.
- Tính kháng thuốc của *E. coli* đứng thứ hai (sau *S.aureus*) trong các vi khuẩn gây bệnh thường gặp.

### \* Cơ chế gây bệnh ở đường ruột của *E. coli* khác nhau tùy loại:

- ETEC: gây bệnh do ngoại độc tố LT (heat -lable), là loại độc tố ruột giống độc tố ruột của *Vibrio cholera*, độc tố này không bền với nhiệt. Tác dụng của LT trên tế bào ruột theo cơ chế: LT bám vào thụ thể ở ruột, hoạt hóa enzym adenylcyclase trong tế bào, làm gia tăng C -AMP (cyclic adenosine -5' -monophosphate). C -AMP tăng sẽ kích thích tăng tiết ion Cl<sup>-</sup> và nước, đồng thời ức chế Na<sup>+</sup> vào bên trong tế bào. Hậu quả cuối cùng của quá trình là gây tiêu chảy mất nước.
- EIEC: gây bệnh do khả năng xâm nhập vào niêm mạc đại tràng. Cơ chế gây bệnh giống vi khuẩn lỵ.
- EAEC: gây bệnh do bám vào niêm mạc và làm tổn thương chức năng ruột. Cơ chế của hiện tượng này chưa được sáng tỏ.
- EHEC: cơ chế cũng chưa hoàn toàn rõ, nó cũng có một loại độc tố có cấu trúc kháng nguyên và cơ chế tác động giống với ngoại độc tố của *S. shiga*. Trong quá trình gây bệnh, EHEC làm tổn thương xuất huyết ở ruột.
- EPEC: cơ chế gây bệnh chưa được biết rõ.

## CHẨN ĐOÁN VI SINH VẬT

### **Chẩn đoán trực tiếp**

Bệnh phẩm khác nhau tùy bệnh:

- + Là phân với nhiễm khuẩn đường tiêu hóa.
- + Nước tiểu với nhiễm khuẩn đường tiết niệu.
- + Máu nếu là nhiễm khuẩn huyết...

Có thể làm tiêu bản soi trực tiếp đối với một số loại bệnh phẩm như cấy ly tâm nước tiểu hoặc nước não tủy...

### ***Chẩn đoán gián tiếp***

Trên thực tế phương pháp chẩn đoán gián tiếp không được sử dụng để chẩn đoán các nhiễm khuẩn do *E. coli*.

### **PHÒNG BỆNH**

Hiện nay chưa có phương pháp phòng bệnh đặc hiệu. Để đề phòng nhiễm khuẩn đường tiêu hóa do *E. coli*, thực hiện các biện pháp phòng bệnh chung không đặc hiệu giống như đối với các vi khuẩn đường ruột khác.

Để phòng nhiễm khuẩn đường tiết niệu do *E. coli*: giữ vệ sinh thân thể, thực hiện nghiêm túc nguyên tắc vô trùng khi phải tiến hành thăm dò hoặc đặt thông vùng tiết niệu.

### **ĐIỀU TRỊ**

*E. coli* thuộc vào các vi khuẩn có tỷ lệ kháng thuốc cao, nhất là các chủng phân lập được từ nước tiểu, vì vậy cần phải làm kháng sinh đồ để chọn kháng sinh thích hợp.

Ngoài việc sử dụng kháng sinh, phải bồi phụ nước, điện giải trong trường hợp tiêu chảy; giải quyết các cản trở trên đường tiết niệu; rút ống thông sớm nếu có thể được

\*. *Gioáng Salmonella*

*Salmonella* thuộc họ *Enterobacteriaceae* (vi khuẩn đường ruột) là một giống vi khuẩn hình que, trực khuẩn gram âm, kỵ khí tùy nghi không tạo bào tử, di động bằng tiên mao, sinh sống trong đường ruột, có đường kính khoảng 0,7 µm đến 1,5 µm, dài từ 2 µm đến 5 µm và có vành lông rung hình roi. Hầu hết các loài *Salmonella* có thể sinh hydro sulfua. *Salmonella* không lên men lactose (trừ *Salmonella arizona*) và sucrose nhưng lên

men được [dulcitol](#), [mannitol](#) và [glucose](#). Chúng kém chịu nhiệt nhưng chịu được một số hóa chất: brilliant green, sodium lauryl sulfate, [selenite](#),...

Có hai loài vi khuẩn *Salmonella*, [Salmonella bongori](#) và [Salmonella enterica](#). *Salmonella enterica* được chia thành sáu phân loài và hơn 2500 [serovar](#)

*Salmonella* được tìm thấy trên toàn thế giới trong cả [động vật máu lạnh](#) và [động vật máu nóng](#), và trong môi trường.<sup>[3]</sup>Các chủng vi khuẩn *Salmonella* gây ra các bệnh như [thương hàn](#) (do *Salmonella typhi*), [phổ thương hàn](#), nhiễm trùng máu (do *Salmonella choleraesuis*) và [ngộ độc thực phẩm](#) (Salmonellosis). Các triệu chứng do *Salmonella* gây ra chủ yếu là [tiêu chảy](#), [ói mửa](#), buồn nôn xuất hiện sau 12 - 36 giờ sau khi tiêu thụ thực phẩm nhiễm *Salmonella*. Các triệu chứng thường kéo dài từ 2 - 7 ngày.

#### *Tác nhân gây bệnh và khả năng nhiễm khuẩn*

[Salmonellosis](#) (bệnh gây ra bởi vi khuẩn *Salmonella*) là bệnh có thể truyền nhiễm từ thú sang người và ngược lại. Ngoài ra, sự lây nhiễm cũng thường xảy ra qua thực phẩm, đặc biệt là qua [trứng](#) và [thịt gia cầm](#). Không giống như trước đây, ngày nay thịt heo hiếm khi bị nhiễm salmonella.

Theo dự đoán của [WHO](#), trên toàn thế giới có hơn 16 triệu ca bệnh thương hàn hàng năm, hơn nửa triệu trong số đó là tử vong. *Salmonella* có khả năng sống sót hàng tuần bên ngoài cơ thể con người hoặc động vật. Ánh sáng mặt trời (tia UV) làm tăng tốc độ chết của các tác nhân gây bệnh. Trong phân khô, chúng còn có thể sống được 2,5 năm. Vi khuẩn không bị giết bằng cách đông lạnh. Trong [môi trường axit](#), vi khuẩn *Salmonella* chết đi nhanh chóng và chất diệt khuẩn phổ biến giết chết chúng trong vòng vài phút. Ở nhiệt độ dưới 6 °C, mức tăng trưởng của chúng chậm hơn nhiều. Để ngăn ngừa nhiễm khuẩn salmonella, thực phẩm được khuyến cáo là khi chế biến ít nhất nên giữ ở nhiệt độ ở 75 °C trong ít nhất mười phút (nhiệt độ trong lõi), trứng tươi cần bảo quản trong tủ lạnh.

Riêng tại Việt Nam đã có nhiều trường hợp ngộ độc hàng loạt vì thực khuẩn *Salmonella*, như là tại [Thành phố Đồng Hới](#) với gần 250 người phải nhập viện từ ngày 14 tháng 10 năm 2015 vì bánh mì thịt, bánh mì trứng nhiễm khuẩn,<sup>[6]</sup> gần 800 công nhân tại [Tiền Giang](#) phải nhập viện từ ngày 3 tháng 10 năm 2013. Tại [TP Hồ Chí Minh](#), trong đợt giám sát thí điểm năm 2013, sau khi lấy 1.618 mẫu tại chợ đầu mối Bình Điền, Hóc Môn, Thủ Đức đã phát hiện *Salmonella* trong 30% mẫu thịt heo và 45% trong mẫu thịt gà.<sup>[8]</sup>

## *Khả năng nhiễm khuẩn*

Nhiễm khuẩn Salmonella có thể là do:

- không bảo đảm an toàn thực phẩm trong khâu chế biến, đặc biệt là trong các nhà bếp lớn phục vụ nhiều thực khách, bởi các chất bài tiết (nước bọt, nước tiểu, phân và nước dịch cơ thể khác) của người bệnh, ngay cả trong trường hợp bệnh chưa phát và người bệnh được xem là khỏe mạnh khi khám nghiệm lâm sàng; và động vật, đặc biệt là từ các loài bò sát không bị phát hiện nhiễm bệnh (tỷ lệ nhiễm là 90%), một mối nguy hiểm, đặc biệt là đối với trẻ nhỏ, bởi mặt nước bị ô nhiễm và nước tù đọng (ví dụ như trong ống vòi sen và các thiết bị truyền nước mà không được sử dụng lâu dài trước đó) bởi sự không vệ sinh của gia cầm đông lạnh khi làm tan đá (nhiều vi khuẩn có trong nước đông) bằng trứng tươi sống đến từ gia cầm bị nhiễm khuẩn salmonella (thường là salmonella chỉ có trên vỏ trứng, nhưng cũng có thể lọt vào trong nếu vỏ trứng bị hư hay là rạn nứt, hay là qua tay người), thường gây ngộ độc khi ăn trứng hoặc sản phẩm gia cầm chưa chế biến kỹ hoặc nấu chín. Nhưng cũng có thể qua sữa chưa được tiệt trùng, cá ngừ sống, dưa chuột, cà chua, giá đỗ nhiễm khuẩn.

## *Cách phòng tránh*

*Rửa sạch tay (với xà bông) sau khi đi vệ sinh, thay tã, chạm vào động vật và trước khi ăn hoặc chế biến thức ăn.<sup>L</sup>*

### **\* *Gioáng Pasteurella***

Pasteurella multocida thuộc giống Pasteurella. Giống Pasteurella gồm những cầu trực khuẩn nhỏ, ngắn, có hình trứng hay bầu dục, khi nhuộm thường ăn màu đậm ở hai đầu nên được gọi là vi khuẩn lưỡng cực, không di động, không sinh nha bào, Gram -.

Căn cứ vào tính chất gây bệnh cho động vật, người ta chia thành 3 loại chính: - Loại gây bại huyết, xuất huyết cho gia súc gồm Pasteurella multocida, Pasteurella haemolytica.

- Loại gây bệnh truyền nhiễm cho loại gặm nhấm, có thể truyền cho người gồm: P. tularensis, P. pestis (Yersinia pestis).

- Loại gây bệnh truyền nhiễm mãn tính cho loài gặm nhấm:

P. pseudotuberculosis.

\* Đặc điểm tổng quát Pasteurella multocida gây bệnh bại huyết cho nhiều loài gia súc – gia cầm, gọi là bệnh Tụ huyết trùng hay bệnh toi (Pasteurellosis, Septicemia hemorrhagica). Bệnh Tụ huyết trùng là một bệnh truyền nhiễm, gây ra do trực khuẩn

Pasteurellosis thể hiện triệu chứng tụ huyết, xuất huyết ở những vùng đặc biệt trên cơ thể, sau cùng xâm nhập vào máu, gây bại huyết toàn thân. Tụ huyết trùng phân bố rộng rãi trong thiên nhiên, trong đất, nước, phân, có thể ở hạch hạnh nhân, phần trên của đường hô hấp của heo khỏe.

+ *Tính gây bệnh:*

- Trong tự nhiên: Vi khuẩn gây bệnh cho nhiều loài động vật và gia cầm, gây chứng bại huyết kèm theo tụ huyết và xuất huyết ở các tổ chức, niêm mạc và phủ tạng. Vi khuẩn sống trong đất ẩm tối, vùng đầm lầy ẩm ướt. Vào mùa mưa hoặc khi nước dâng cao, vi khuẩn được nước đưa lên trên bám vào cỏ, rồi vào cơ thể gia súc nhất là trâu bò, qua đường tiêu hóa do những vết xây xước trên niêm mạc đường tiêu hóa. Vi khuẩn vào bộ máy lâm ba, hạch sau hầu, hạch lâm ba đường tiêu hóa rồi chuyển sang hạch vai, hạch khí quản gây sưng thủy thũng ở hầu, cổ, vai. Vi khuẩn cũng thường sống trong đường tiêu hóa và hô hấp của gia súc khỏe, hay súc vật khỏi bệnh. Khi thời tiết thay đổi bất thường hoặc lúc giao mùa, sức đề kháng của con vật giảm, vi khuẩn sẽ phát triển và gây bệnh. Vi khuẩn cũng có thể gây bệnh trong trường hợp con vật bị nhiễm bệnh truyền nhiễm khác tạo nên bệnh ghép. Bệnh thường xảy ra ở các nước nhiệt đới và á nhiệt đới.

+ Đối với trâu bò: loại Tụ huyết trùng thích nghi với trâu bò gây bệnh cho trâu bò với các triệu chứng như: sốt, lừ đừ, niêm mạc mắt mũi đỏ, chảy nhiều nước mũi, viêm ruột, viêm phổi, thủy thũng hạch lâm ba, da. Trâu bò bệnh có thể lây cho heo, cho ngựa. Ở nước ta trâu bệnh nặng hơn bò.

+ Đối với heo: heo từ 3-6 tháng tuổi dễ mắc bệnh. Heo bị viêm hầu có thủy thũng, viêm màng ngoài tim, phúc mạc có toong dịch, viêm phổi có vùng gan hóa.

+ Đối với gia cầm: gà, gà tây, vịt, ngỗng, bò câu...đều có thể mắc bệnh. Gà mắc bệnh Tụ huyết trùng có bệnh tích viêm màng ngoài tim có toong dịch, viêm cuống phổi và phổi, gan sưng có nhiều điểm hoại tử vàng.

- Trong phòng thí nghiệm: Thỏ và chuột bạch rất mẫn cảm với các chủng Pasteurella. Tiêm canh trùng dưới da, phúc mạc hay tĩnh mạch, con vật chết sau 1-2 ngày. Các type huyết thanh học. Pasteurella có tính kháng nguyên tương hỗ tức là chủng này có tính kháng nguyên tương đối với chủng khác, có miễn dịch chéo giữa các chủng. Trong những công trình nghiên cứu gần đây, các tác giả đã phân loại Tụ huyết trùng thành các type huyết thanh học dựa trên sự cấu tạo khác nhau của vỏ nhầy vi khuẩn. Có hai hệ thống phân loại phổ biến là phân loại theo Robert và Carter. Robert chia Tụ huyết trùng thành

5 type: - Type I: chủ yếu gây bệnh cho trâu bò. - Type II: gây bệnh cho gia cầm. - Type III, type IV: phân lập từ các loài vật khác nhau, gây những triệu chứng cục bộ hoại viêm phổi... - Type V: gây bệnh cho heo. Carter chia Tụ huyết trùng ra làm 4 type: - Type A: gây bệnh Tụ huyết trùng cho gà và nhiều loại động vật khác. - Type B: gây bệnh Tụ huyết trùng cho heo, trâu bò ở các nước Châu Á, Trung Đông và Nam Châu Phi. - Type D: độc lực thấp, phân lập được trên nhiều cơ thể động vật. - Type E: gây Tụ huyết trùng cho heo, trâu bò ở Trung Mỹ. \* Chẩn đoán Vi khuẩn học Kiểm tra trên kính hiển vi Lây phổi, lá lách, gan, phết lên phiến kính, nhuộm Gram,

\* Phòng bệnh và Trị bệnh:

Pasteur là người đầu tiên nghiên cứu vaccine phòng bệnh Tụ huyết trùng gia cầm từ vi khuẩn giảm độc nhưng kết quả không cao. Những năm gần đây, vaccine gồm nhiều chủng vi khuẩn giảm độc, cho uống để phòng bệnh cho gà. Vaccine chết có formol keo phen đang được sử dụng rộng rãi ở nước ta. Tiêm phòng bằng vaccine khi chưa có dịch liều lượng 2-3ml, tiêm dưới da, 7-15 ngày có miễn dịch, miễn dịch kéo dài 6-7 tháng. Các loại thuốc sau đây đang được sử dụng trong điều trị: Penicillin, Streptomycin, Tetracyclines, Sulphonamides gồm Sulfamrazine và Sulfamethazine. Sulfaquinoxaline rất tốt để trị Tụ huyết trùng cho gia cầm. Tất cả các loại gia súc và gia cầm khi đã mắc bệnh hoặc phát hiện thấy bệnh thì phải điều trị ngay. Điều trị sớm mới có kết quả, nếu để quá muộn khó cứu. Có thể dùng huyết thanh đơn giá hay đa giá: đối với bê, nghé liều tiêm 20-40ml. Trâu, bò 60- 100ml, liều lượng không quá 100-120ml, dùng Sulfamethazine tiêm tĩnh mạch dung dịch 6% với liều 0,13g/1 kg trọng lượng. Cho uống 0,2g/1kg trọng lượng. Liều dùng 3- 5 ngày. Streptomycine 40-60mg/1kg trọng lượng. Trường hợp nặng có thể kết hợp Sulfamethazine + Penicilline (100.000UI/1kg trọng lượng, cứ 3 giờ tiêm 1 lần). Suldadimethoicine 30-50mg/1 kg trọng lượng. Sulfamethocipirydazol 30-40mg/1kg trọng lượng cho uống 2 ngày liền. Kynamycine 30-50mg/1kg trọng lượng. Tất cả các thuốc trên tùy theo trường hợp nặng nhẹ mà dùng chứ không phải dùng một lúc tất cả.

## **2.2. Nhóm vi nấm**

### **2.2.1. Bệnh nấm da**

Bệnh do một số loài nấm ký sinh ở da và lông gây ra, trong điều kiện nóng ẩm của nước ta bệnh thường xảy ra ở bê, nghé dưới một năm tuổi. Các khuẩn ty và bào tử nấm xâm nhập vào da lông do gia súc tiếp xúc môi trường chuồng trại, bãi chăn thả, dụng cụ, thức ăn có mầm bệnh hoặc gia súc đang bị nhiễm nấm.

**Triệu chứng:** Thể hiện ba dấu hiệu đặc trưng:

- Các mụn sùi loét trên da có phủ vảy vàng xám hoặc nâu sẫm, cạy vảy ra, phía dưới có loét đỏ. Các đám da sần sùi loét có thể tập trung từng đám hoặc riêng rẽ.
- Các đám da bị sần sùi, nhăn nheo, dày cộm trên mặt da nhưng không bị lở loét, lông rụng từng đám.
- Trên da nổi các mụn cóc to nhỏ khác nhau bị sừng hoá sần sùi màu xám hoặc nâu nhạt rải rác ở hai bên sườn, mông, vai và thường gặp ở bê, nghé 6 - 12 tháng tuổi.

**Phòng bệnh:**

- Tắm chải gia súc hàng ngày
- Chuồng trại khô ráo, thoáng mát, có sân bãi chôn thả cho gia súc tắm nắng. Định kỳ sát trùng chuồng trại bằng Vimekon 1/200, 15 ngày/lần.
- Thường xuyên kiểm tra phát hiện gia súc bệnh để cách ly điều trị.

**Điều trị:**

- Dùng Vimekon pha nồng độ 1/100 bôi vào các đám da lông bị nấm, mỗi ngày 1 - 2 lần, bôi liên tục cho đến khi khỏi bệnh.
- Phối hợp tiêm Penstrep – suspension 1ml/20kg thể trọng và Vemectin 1ml/15kg trọng lượng để phòng nhiễm trùng và ve. ghẻ gây bệnh kế phát.
- Giữ không cho ruồi, mòng bu đậu và tiêm thêm Poly AD để chỗ da tổn thương chóng hồi phục.

### **2.2.2. Bệnh nấm dưới da**

Nấm sâu Chromomycois (nấm hạt màu) là một bệnh nấm mãn tính khu trú ở da và mô dưới da, tổn thương đặc trưng là tăng sừng giống mụn cóc hay hình bông cải, lâu dài gây biến dạng ở chi. Bệnh xảy ra khắp thế giới nhưng thường gặp ở vùng nhiệt đới, cận nhiệt đới. Vi nấm gây bệnh có trong đất, gỗ mục, lá cây mục xâm nhập vào da qua chấn thương gây rách da. Hay gặp ở nam nhiều hơn nữ, tuổi 20-60. Đối tượng hay gặp là nông dân, người đi chân đất, công nhân hầm mỏ, công nhân môi trường,...

Vi nấm gây bệnh thường gặp nhất là *Fonsecaea pedrosol*, các chủng khác: *F.compacta*, *Phialophora verrucosa*, *Cladosporium carrionii*,...

#### **. Triệu chứng lâm sàng**

Bệnh xuất hiện tại vị trí chấn thương mà trước đó người bệnh không chú ý hoặc không nhớ. **Cơ năng:** ngứa nhẹ, không đau..



**Thực thể:** Tổn thương đầu tiên là nốt hay sẩn vẩy nhỏ, màu hồng, nhô cao so với mặt da, giới hạn rõ, bề mặt sùi như bông cải. Thời gian sau (vài tháng vài năm), một đợt tổn thương mới xuất hiện xung quanh là những cục có vẩy hơi tím, bề mặt giống như mụn cóc, tiến triển ly tâm, trung tâm lành nhưng thường lớn dần và tập hợp lại thành từng đám, lâu ngày giống như bông cải. Bề mặt có nhiều mụn mủ, vết loét nhỏ. Tổn thương vệ tinh có thể có do cào gãi tự thâm nhiễm hay thông qua mạch bạch huyết.

Tổn thương không có sự xâm nhập vào cơ và xương bên dưới, rất hiếm lan tràn theo đường máu đến não gây ổ abscess. Trong trường hợp viêm nhiễm kéo dài dẫn đến phù bạch huyết ở chi (phù chân voi). Vị trí: không đối xứng ở chân, bàn chân; có thể có ở bàn tay, lưng ngực.

### **.Điều trị**

**Thuốc kháng nấm toàn thân (không chỉ định điều trị cho trẻ em)** Itraconazole: 100mg x 2 lần/ngày hoặc 3 lần/ngày hoặc 200mg 2 lần/ngày, phụ thuộc vào đáp ứng và nhạy cảm, thời gian điều trị kéo dài nhiều tháng tới nhiều năm cho đến khi lành thương tổn. Terbinafine: 500-1000 mg/ngày kéo dài trong nhiều tuần. Flucytosine: 50-100 mg/kg/ngày chia 6 giờ 1 lần.

#### **2.2.3. Bệnh nấm phủ tạng**

##### **◆ Nguyên nhân:**

Thuộc nấm mốc: *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus flavus* gây bệnh trên phổi và nội tạng.

Thuộc nấm men: *Candida albican* gây bệnh trên đường tiêu hóa, da dày và ruột.

Bệnh xảy ra trên tất cả gia cầm và chim: vịt và ngỗng cảm thụ mạnh nhất sau đó đến gà tây, gà và gà sao mắc bệnh phổ biến hơn.

Lứa tuổi 1–3 tuần tuổi; nhưng cũng có thể 6–7 tuần tuổi, gia cầm trưởng thành mắc bệnh với tỷ lệ thấp hơn.

Điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển: nhiệt độ 25 – 37°C, độ ẩm cao, ngoài ra chuồng nuôi vệ sinh kém, NH<sub>3</sub> cao hoặc gia cầm bị lạnh, stress sẽ làm tăng tỷ lệ nhiễm bệnh

Bào tử nấm ở khắp mọi nơi, ở thực vật thối rữa, đất, hạt ngũ cốc, gia cầm bệnh, trứng bệnh...

##### **◆ Đường truyền lây**

Lây qua đường hô hấp hít thở phải bào tử nấm trong môi trường chuồng nuôi.

Lây qua niêm mạc mắt do gió thổi đưa bào tử nấm vào màng kết mạc.

Lây qua máy ấp đã bị nhiễm nấm, khi gà con nở ra hít thở phải bào tử nấm.

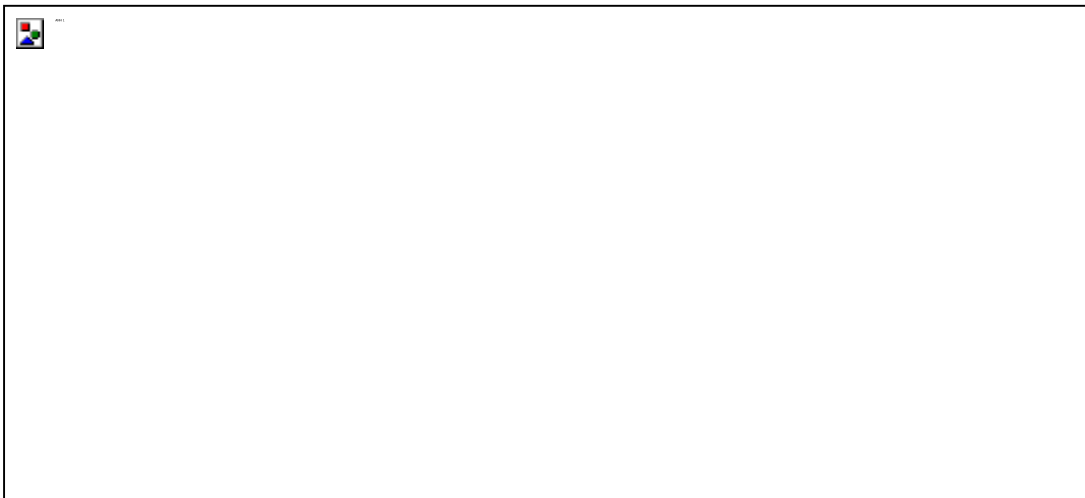
Lây qua dụng cụ, hộp đựng gà con đã bị nhiễm nấm, khi bỏ gà vào thì chúng bị lây nhiễm qua hít thở.

Ngoài ra bệnh con lây qua trứng.

#### ◆ Triệu chứng

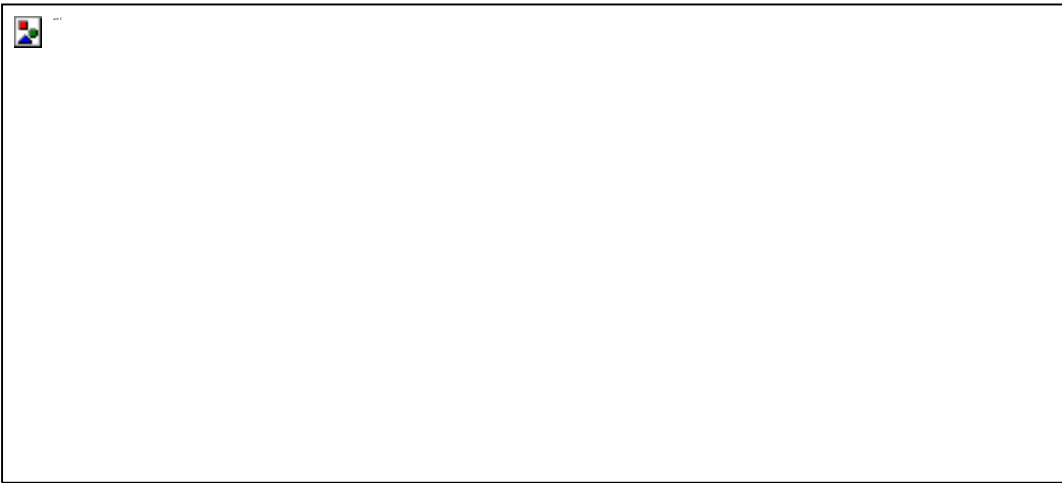
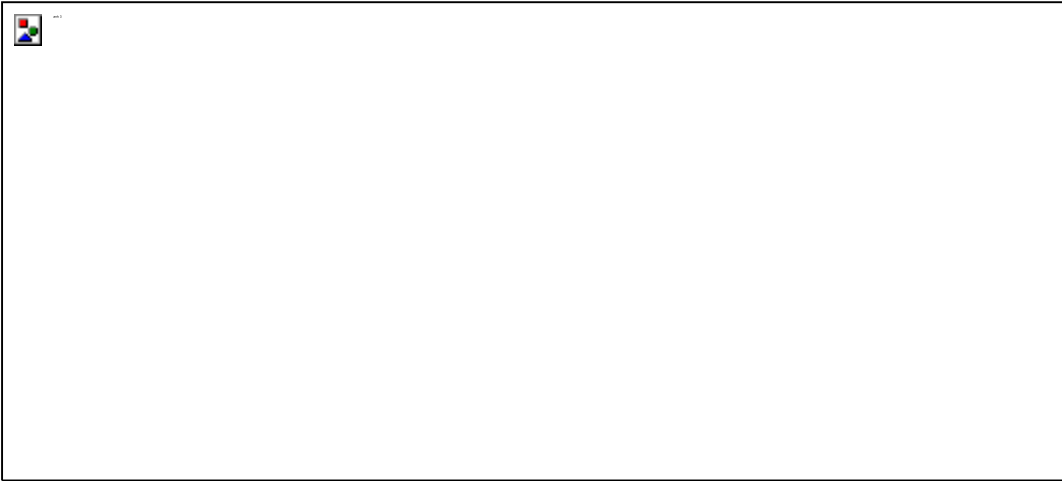
Giảm ăn, ủ rũ, chân khô, mắt hơi mờ và chảy nước, khó thở, tiêu chảy phân trắng, xanh có thể phân sống và chứa nhiều nước. Nếu bệnh nặng thì gia cầm có triệu chứng thần kinh: co giật, đi lệch mình, sau đó bại liệt rồi chết:

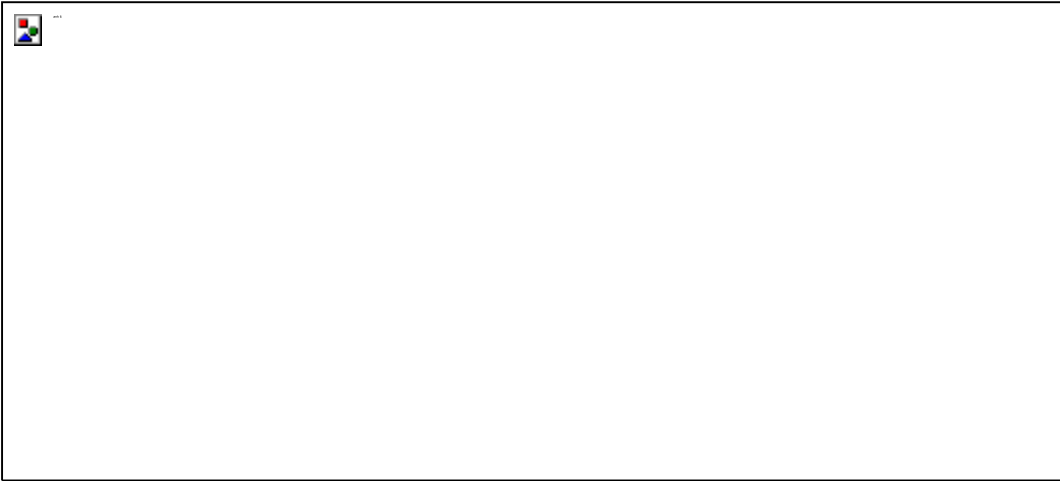
Trên gia cầm đẻ: tỷ lệ đẻ giảm, trứng nhỏ và vỏ trứng mỏng.



#### ◆ Bệnh tích







Thực tế hiện nay đàn gia cầm không đơn thuần chỉ nhiễm nấm, mà nó ghép rất nhiều bệnh khác như CRD, Viêm ruột hoại tử, Cầu trùng... làm cho bệnh trầm trọng hơn gây rất nhiều khó khăn trong công tác điều trị.

#### ◆ Phòng bệnh

Thức ăn phải đầy đủ dưỡng chất và cho ăn đúng khẩu phần

Thay chất độn chuồng thường xuyên

Không để thức ăn và nước rơi xuống chuồng làm ẩm ướt môi trường chuồng nuôi.

Phun các thuốc sát trùng và diệt nấm ở chuồng trại, máng ăn, máng uống, lò ấp bằng dung dịch formol 2-3%, sulfat đồng (CuSO<sub>4</sub>) 1%.

Vệ sinh máy ấp: xông máy ấp bằng Formon 40ml/m<sup>3</sup>/24 giờ

#### ◆ Trị bệnh

- **Trị căn nguyên:** Dùng một trong các loại thuốc

Thuốc tím 1% cho uống

Nystatin: Trộn 5,5 g/kg TĂ.

Dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1/2000

- **Giải độc gan thận:**

Giải độc gan: Heparinol 1ml/lít nước

Giải độc thận: Phosretic 1g/lít nước

- **Tăng sức đề kháng:** Glucose, Vitamin C, Bcomplex...

### 2.3. Nhóm virus

#### 2.3.1. Nhóm virus ADN

#### Bệnh Parvovirus trên heo

#### Nguyên nhân

Bệnh này còn gọi là “Bệnh thai gổ”. Bệnh chủ yếu lây qua đường tiêu hoá, hô hấp, sinh dục và truyền qua nhau thai. Porcine Parvovirus lưu hành khắp nơi trên thế giới và là nguyên nhân chủ yếu gây chết phôi và chết thai, ngoài ra nó có thể làm tăng các ảnh hưởng của virút PCV2 trong Hội chứng còi cọc sau cai sữa. Porcine Parvovirus là loại ADN virút, có kích thước rất nhỏ (20nm), không vỏ bọc tồn tại lâu trong cơ thể heo và bền vững cao với điều kiện môi trường bên ngoài.

### **Triệu chứng**

Virút cảm nhiễm trên heo trưởng thành thì không thể hiện triệu chứng, nhưng trên heo nái có mang thì tùy thuộc vào việc virút cảm nhiễm ở giai đoạn nào của thời kỳ mang thai mà heo nái sẽ có những biểu hiện rối loạn sinh sản khác nhau. Khi cảm nhiễm ở giai đoạn bắt đầu của thời kỳ có mang thì chết phôi và heo nái chậm lên giống, giảm số heo trong lứa đẻ do chết một phần phôi.

Khi cảm nhiễm phôi sau ngày 35 của kỳ có mang (lúc bắt đầu canxi hóa xương sườn) sự hấp phụ hoàn toàn không thể xảy ra mà có dáng dấp của sự “hóa gổ”. Sự hóa gổ có thể xảy ra ở một số phôi thai hay toàn bộ, thai chết ở nhiều giai đoạn phát triển khác nhau nên kích thước thai gổ cũng khác nhau, đây là một trong những điểm đặc biệt sử dụng trong chẩn đoán phân biệt với các bệnh khác.

Nếu cảm nhiễm chậm hơn sẽ sinh ra những heo con chết ngay hoặc chết lúc sinh. Sự nhiễm bệnh ở heo đực không gây ảnh hưởng gì đến khả năng sinh dục của chúng.

### **Chẩn đoán**

Cần lưu ý đến bệnh do Porcine Parvovirus khi heo có biểu hiện về sự chết phôi hoặc chết thai hoặc cả hai trong chẩn đoán phân biệt với các bệnh gây rối loạn sinh sản khác.

Chẩn đoán trong phòng thí nghiệm: phản ứng ngăn trở ngưng kết hồng cầu và phản ứng trung hòa virút dùng để phát hiện hiệu giá kháng thể chống lại porcine parvovirus, phát hiện virút bằng phương pháp miễn dịch huỳnh quang, PCR, lai tại chỗ và phân lập virút với bệnh phẩm là thai khô hoặc phôi của thai khô.

### **Phòng và trị bệnh**

**Điều trị:** không có thuốc điều trị đặc hiệu bệnh này.

**Phòng bệnh:** Cách ly nghiêm ngặt những heo nái hậu bị mới đưa vào trại và theo dõi hàng ngày. Kiểm tra định kỳ tinh dịch để loại bỏ các heo đực nhiễm Porcine Parvovirus vì là nguồn truyền lây lan cho heo nái qua đường giao phối.

Tạo miễn dịch chắc chắn trên nái hậu bị trước khi phối giống bằng cách cho heo nái hậu bị tiếp xúc với nái đẻ và đực giống để được lây nhiễm tự nhiên nhằm tạo miễn dịch trước khi phối giống lần đầu, cách thứ hai là tiêm vắc xin.

Tiêm phòng cho đàn heo cảm nhiễm là cách tốt nhất tránh thiệt hại do bệnh gây nên. Tiêm phòng cho heo đực và nái hậu bị 2 liều cách nhau 15 – 21 ngày, liều thứ hai thực hiện trước khi phối giống 14 ngày. Heo nái được tiêm một liều duy nhất thời điểm cai sữa. Heo nọc 6 tháng tiêm một lần.

#### ***\*Viêm ruột do Parvovirus trên chó***

**Căn nguyên:** Canine parvovirus (CPVs) là những virus nhỏ, không vỏ được nhân lên bằng cách phân chia tế bào rất nhanh. CPVs có 3 chủng: CPV 2a (phân lập 1984), 2b (phân lập 1984), 2c (phân lập 2000).

**Triệu chứng lâm sàng:** Sự nhiễm CPV biểu hiện ở 3 điểm chính: hệ tiêu hóa (GI), tủy xương và cơ tim nhưng da và mô thần kinh cũng bị ảnh hưởng.

**Chẩn đoán:** Chó tiêu chảy lẫn máu xảy ra ít, tình trạng tiêu chảy không xuất huyết thì xảy ra thường xuyên hơn trên chó bị nhiễm CPV. Những chó bị chết do bệnh thì có tổng số lượng bạch cầu bằng hoặc thấp hơn 1030 tế bào/microlit máu. Ở chó bị Parvo thể ruột, cholesteron huyết thanh và cholesteron lipoprotein nồng độ cao thì bị suy giảm và nồng độ triglyceride thì tăng lên. Ngược lại, sự tăng nồng độ cholesteron thì tỷ lệ với mức độ trầm trọng của bệnh. Nồng độ cortisol huyết thanh cao và thyroxin thấp sau 24-48 h trong quá trình chăm sóc.

**Điều trị:** Mục đích chính của việc điều trị các triệu chứng của PCV đường ruột là cân bằng lại nước và chất điện giải cũng như ngăn ngừa sự nhiễm trùng thứ phát. Các chất kháng khuẩn (Ampimicine, Ceftiofur, Gentamycine...), điều hòa vận động (Chlopromazine,

Metoclopramide...) và các chất chống nôn (Cimetidine, Ranitidine). Cung cấp nước có lẽ là phương pháp điều trị quan trọng nhất trong điều trị các triệu chứng lâm sàng.

### **2.3.2. Nhóm virus ARN**

#### **BỆNH CÚM GIA CẦM**

##### **1. NGUYÊN NHÂN**

- Do vi rút cúm gia cầm thuộc họ *Orthomyxoviridae* gây ra, với đặc tính biến chủng liên tục, đến nay đã có những nhánh gây bệnh chủ yếu: Clade 1.1, Clade 2.3.2.1 A, Clade 2.3.2.1 B, Clade 2.3.2.1 C.
- Tất cả gia cầm các lứa tuổi đều có thể mắc bệnh song phổ biến nhất là ở gà từ 4 - 8 tuần tuổi, vịt và ngan là nguồn mang trùng. Bệnh xảy ra quanh năm, nhưng dễ bùng phát vào mùa đông, xuân.

##### **2. TRIỆU CHỨNG**

- Gà sốt cao, uống nhiều nước.
- Gà khó thở, viêm mũi, viêm xoang, chảy nước mắt, nước mũi, ho hen, hắt hơi, vảy mỏ.
- Mào tích thâm, tím tái, sưng phù, hoại tử.
- Tiêu chảy phân xanh, phân trắng, phân vàng.
- Xuất huyết da chân.
- Tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết cao.

##### **3. BỆNH TÍCH**

- Viêm đường hô hấp trên, viêm túi khí.
- Xuất huyết trên bề mặt các cơ và các cơ quan nội tạng như gan, tim, tụy, lách và thận.
- Xuất huyết cơ đùi, cơ ngực, cơ tim, vành tim và mỡ bụng.
- Xuất huyết dạ dày tuyến, ruột non, van hồi manh tràng, niêm mạc hậu môn...

##### **4. PHÒNG VÀ XỬ LÝ BỆNH**

###### **PHÒNG BỆNH**

Bệnh không có thuốc điều trị đặc hiệu, do vậy sử dụng vắc xin là một biện pháp hữu hiệu, tích cực để phòng bệnh cúm gia cầm.

- Chủ động tiêm phòng vắc xin cúm H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> lúc 2 tuần tuổi, 5 tuần tuổi và trước khi đẻ 15 ngày. Sau đó định kỳ tiêm phòng mỗi năm 2 lần vào tháng 4 và tháng 10.
- Tạo một hàng rào cách ly khu vực chăn nuôi với môi trường bên ngoài, rắc vôi bột xung quang chuồng và lối đi.

Định kỳ phun thuốc sát trùng chuồng trại:

## **\* Bệnh Lở mồm, long móng**

### **1. Nguyên nhân gây bệnh lở mồm long móng gia súc.**

Bệnh lở mồm, long móng gia súc (LMLM) là bệnh truyền nhiễm, lây lan nhanh, gây ra bởi 1 trong 7 type vi rút: Type A, O, C, Asia1, SAT1, SAT2, SAT3, với hơn 60 phân type. ở Việt Nam đã phát hiện bệnh gây ra bởi 3 type A, O và Asia1. Bệnh LMLM lây lan qua đường tiếp xúc giữa động vật khoẻ với động vật, sản phẩm động vật, thức ăn, nước uống, không khí, chất thải, dụng cụ, phương tiện vận chuyển, có mẫn mầm bệnh. Bệnh lây lan từ vùng này sang vùng khác, tỉnh này sang tỉnh khác, nước này sang nước khác theo đường vận chuyển động vật, sản phẩm động vật ở dạng tươi sống (kể cả thịt ướp đông, da, xương, sừng, móng, sữa, lông,...). Động vật mắc bệnh LMLM là các loài động vật có móng guốc chẵn như: trâu, bò, lợn, dê, cừu, hưu, nai,...

Theo Tổ chức Thú y thế giới (OIE), đây là bệnh dịch xếp đầu tiên ở bảng A (gồm các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm nhất cho chăn nuôi và hạn chế thương mại đối với động vật, sản phẩm động vật).

### **2. Triệu chứng bệnh LMLM gia súc.**

Thời kỳ ủ bệnh LMLM gia súc thường từ 2 -5 ngày (đối với trâu, bò) và 5- 7 ngày (đối với lợn), nhiều nhất là 21 ngày. Khi phát bệnh gia súc có triệu chứng: trong 2 - 3 ngày đầu gia súc sốt cao trên 40oC, mệt mỏi, lông dựng, mũi khô, da nóng; đứng lên, nằm xuống khó khăn, kém ăn; miệng chảy nhiều nước dãi có bọt; bị viêm dạng mụn nước ở lợi, vành mũi, vành móng, kẽ móng chân, đầu vú. Khi mụn nước vỡ ra sẽ làm lở, loét ở mồm, móng chân; bệnh nặng có thể làm long móng, nhất là ở lợn. Con vật đi lại khó khăn, thường đi khập khiễng, run rẩy. Ngoài ra, đối với bò khi bị bệnh thường hay nâng chân lên rồi lại hạ chân xuống nhiều lần, ở lợn thì thường hay ở tư thế ngồi hoặc quỳ hai đầu gối chân trước. Sau phát bệnh từ 10 đến 15 ngày, con vật có thể khỏi về triệu chứng lâm sàng, nhưng mầm bệnh vẫn tồn tại trong con vật từ 3-4 tuần (đối với lợn), 4 tháng (đối với dê), 9 tháng đối với cừu, 2-3 năm (đối với trâu, bò) và tiếp tục thải mầm bệnh ra môi trường làm phát sinh và lây lan dịch bệnh.

### **3. Phòng bệnh lở mồm long móng.**

Bệnh LMLM có thể hạn chế được thiệt hại đáng kể bằng các biện pháp vệ sinh phòng dịch, kiểm dịch động vật, sản phẩm động vật, tiêm phòng vắc xin.

- Tăng cường công tác tuyên truyền để mọi người hiểu biết về nguyên nhân, triệu chứng, tác hại và cách phòng, chống bệnh bệnh LMLM.



- Thực hiện tiêm phòng vắc xin, nhất là vùng không chế, vùng đệm, vùng có dịch xảy ra trong vòng 2 năm gần đây. Thực hiện tiêm phòng hai lần trong một năm, lần thứ nhất cách lần thứ hai 6 tháng, lần thứ nhất nên tiêm vào tháng 3 - 4 trong năm, lần thứ hai nên tiêm vào tháng 9 - 10 trong năm.

#### **4. Chữa bệnh LMLM gia súc.**

Vi rút LMLM dễ bị bởi ánh nắng mặt trời, nhiệt độ cao (như nước đun sôi 100oC), các chất có độ toan cao như quả khế chua (pH <sup>3</sup> 3) và các chất kiềm mạnh như xút (pH <sup>3</sup> 9). Vi rút có thể sống nhiều ngày trong chất thải hữu cơ ở chuồng nuôi, các chất có độ kiềm nhẹ (pH từ 7,2 - 7,8); trong thịt ướp đông vi rút có thể sống trong nhiều tháng.

Khi bị nhiễm bệnh LMLM, nếu không được điều trị kịp thời, gia súc non thường bị chết ở tỷ lệ từ 20 – 50%, gia súc trưởng thành thường bị chết từ 2 – 5%, tỷ lệ mắc bệnh trong một đàn thường là 100%. Đến nay, LMLM chưa có thuốc chữa trị đặc hiệu, chỉ có thuốc chữa triệu chứng. Chữa triệu chứng nhằm làm cho vết thương nhanh chóng lành thành sẹo và không gây ra các biến chứng nguy hiểm làm chết gia súc.

- Chữa miệng: Dùng các chất sát trùng nhẹ, các loại quả chua như khế, chanh bóp mềm, tưới nước (hoặc bơm xịt nước), trà đi, sát lại ở lưỡi, mặt trong má, hàm trên, lợi, bỏ bã vào miệng cho con vật nhai..

- Chữa móng: Rửa sạch chân gia súc bằng nước muối, nước lá chát, hoặc thuốc tím, phèn chua, dấm ăn; sau đó bôi các chất sát trùng hút mủ, nhanh lên da non lên vùng móng bị bệnh (bột xoan trộn với dầu lạc, diêm sinh). Để đề phòng ruồi nhặng đẻ trứng vào kẽ móng, có thể dùng Cresin pha loãng hoặc dùng thuốc lào, một ít băng phiến đắp vào vết thương.

- Chữa vú: Rửa mụn loét bằng nước muối ấm, dung dịch axit boric 2-3% hoặc nước xà phòng, sau đó bôi dầu cá, các thuốc sát trùng vào vết thương.

- Chăm sóc cho gia súc, đảm bảo giữ chuồng khô ráo, sạch sẽ, lót chuồng dày cho gia súc nằm, cho ăn cỏ tươi, cỏ mềm; bổ sung cho gia súc ăn cháo khi bị bệnh nặng.

Cùng với việc điều trị bệnh, cần tiến hành tiêu độc khử trùng chuồng trại, môi trường xung quanh khu vực có gia súc bị bệnh và các vật dụng có liên quan đến gia súc ốm, chết; thực hiện nuôi nhốt, cách ly gia súc,... theo hướng dẫn của cán bộ thú y. Đối với vùng lần đầu tiên phát hiện có dịch, diện dịch hẹp, số lượng gia súc mắc bệnh ít hoặc mắc bệnh do vi rút type mới gây ra, thì biện pháp hiệu quả nhất là tiêu huỷ toàn bộ gia súc nhiễm bệnh, để nhanh chóng dập tắt ổ dịch./.



## **CÂU HỎI, BÀI TẬP, THẢO LUẬN**

1. Mỗi học sinh, sinh viên theo sự phân công tìm hiểu về một loại vi sinh vật gây bệnh trên vật nuôi.
2. Mỗi nhóm học sinh, sinh viên làm bài báo cáo tổng hợp môn học theo các chủ đề:
  1. Các bệnh do virus
  2. Các bệnh do vi khuẩn
  3. Các bệnh do nấm
  4. các biện pháp hạn chế tình trạng kháng thuốc kháng sinh
  5. Phương thức xâm nhập của virus vào tế bào và sự đáp trả của vật chủ

## **NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ**

### 1. Nội dung:

#### - Kiến thức:

Kiểm tra viết, vấn đáp, trắc nghiệm theo nội dung các bài học trong môn học

#### - Kỹ năng:

Kiểm tra kỹ năng thực hành: Thực hiện các kỹ năng đọc, nghe, viết

### 2. Phương pháp:

#### - Kiến thức:

- Thực hiện đủ 90% tổng số tiết học có trong môn học.

- Có đủ số bài kiểm tra trong quá trình học tập theo quy định.

- Kết quả học tập của môn học đạt mức trung bình trở lên.

- Trình bày một số kiến thức theo mục tiêu của môn học.

#### - Kỹ năng:

- Thực hiện được các kỹ năng theo mục tiêu của môn học.

- Kết quả đánh giá các bài thực hành của môn học đạt điểm trung bình trở lên.

- Đánh giá thái độ.

- Theo dõi thái độ chuyên cần.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Vĩnh Phước; (1977) *Vi sinh vật học thú y*, Nxb Đại học và THCN
- [2]. Nguyễn Như Thanh, Nguyễn Bá Hiên, Trần Thị Lan Hương; (1997) *Vi sinh vật thú y*, Nxb Nông nghiệp
- [3]. Phạm Văn Ty; 2007, *Virut học*, Nxb Giáo dục
- [4 ]. Nguyễn Như Thanh - Phùng Quốc Chương, 2009, *Phương pháp thực hành vi sinh vật Thú y*, Nxb Giáo dục.
- [5]. Nguyễn Bá Hiên, *Vi sinh vật gây bệnh truyền nhiễm ở vật nuôi*
- [6]. Nguyễn Xuân Thành, *Thực tập vi sinh vật chuyên ngành*