

TRƯỜNG TRUNG CẤP Y TẾ TÂY NINH



GIÁO TRÌNH

**VI SINH**  
**KỸ SINH TRÙNG**  
TÀI LIỆU DÀNH CHO TRUNG CẤP Y



TÀI LIỆU LƯU HÀNH NỘI BỘ - 2016

TRƯỜNG TRUNG CẤP Y TẾ TÂY NINH

BỘ MÔN Y HỌC CƠ SỞ

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

*GIÁO TRÌNH*

**VI SINH**  
**KỸ SINH TRÙNG**

TÀI LIỆU DÀNH CHO TRUNG CẤP Y

BIÊN SOẠN VÀ TRÌNH BÀY

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

---

## MỤC LỤC

	Trang
1. Lời nói đầu	2
2. Chương trình vi sinh - Ký sinh trùng	3
3. Đại cương vi sinh	5
4. Một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp	17
5. Một số virus gây bệnh thường gặp	29
6. Đại cương về ký sinh vật	37
7. Một số giun sán gây bệnh thường gặp	45
8. Một số đơn bào gây bệnh thường gặp	53
9. Đại cương vi nấm	61
10. Giới thiệu một số phương pháp xét nghiệm	67
11. Tài liệu tham khảo	73

## LỜI NÓI ĐẦU

Với mục tiêu hoàn chỉnh bộ công cụ giảng dạy và lượng giá, phục vụ tốt công tác đào tạo, năm học 2001 – 2002 chúng tôi đã tổ chức biên soạn bộ giáo trình Vi Ký Sinh, phục vụ cho đối tượng Điều dưỡng và Hộ sinh trung cấp.

Sau 10 lần chỉnh lý, năm 2016 chúng tôi tiếp tục rà soát lại toàn bộ nội dung giáo trình và tiến hành bổ sung cập nhật trên cơ sở một số đóng góp tích cực từ giáo viên và học sinh trong Nhà trường.

Với tiêu chí bám sát mục tiêu đào tạo đối tượng trung cấp, trong bộ giáo trình Vi sinh - Ký sinh trùng này chúng tôi quan tâm đặc biệt đến kiến thức và kỹ năng liên đến quan nội dung nhận định triệu chứng. Do đó, các kiến thức được biên soạn lần này mô tả khá chi tiết về nhận định hình thái và biểu hiện lâm sàng của các bệnh lý do vi sinh, ký sinh trùng gây ra, giúp học sinh phát triển kỹ năng nhận định dấu hiệu bệnh lý liên quan đến vi sinh, ký sinh trùng.

Bộ giáo trình được biên soạn theo đúng mẫu giáo trình chuẩn quy định của Bộ GD&ĐT. Nội dung chi tiết được biên soạn dựa trên kiến thức chuẩn của các tài liệu Virus học, Vi sinh học, Ký sinh trùng của Đại học Y dược và Viện Vệ sinh Y tế công cộng TP. Hồ Chí Minh, có tham khảo một số tài liệu chuyên ngành vi ký sinh nước ngoài.

Mặc dù có nhiều cố gắng nhưng thực tế cũng khó tránh khỏi những thiếu sót, rất mong quý đồng nghiệp và các bạn học sinh góp ý xây dựng để bộ giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

**Giáo viên biên soạn**

## CHƯƠNG TRÌNH VI SINH - KÝ SINH TRÙNG

- Mã số học phần: B.01.2
- Số đơn vị học trình: 02 (2/0)
- Số tiết: 30 tiết (20/10/0)

### ĐIỀU KIỆN:

- Học sinh đã học xong chương trình Sinh học trung học phổ thông.

### MỤC TIÊU:

#### 1. Về kiến thức:

- Trình bày một số khái niệm cơ bản về Vi sinh, Ký sinh trùng trong Y học;
- Mô tả mối liên quan giữa Vi sinh, Ký sinh trùng với sức khỏe và bệnh tật;
- Trình bày đặc điểm cấu trúc, sinh lý, sinh thái, chu kỳ phát triển của Vi sinh vật và Ký sinh trùng gây bệnh thường gặp;
- Mô tả kỹ thuật lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm.

#### 2. Về kỹ năng:

- Nhận dạng một số Vi sinh vật, Ký sinh trùng gây bệnh.

#### 3. Về thái độ:

- Rèn luyện thái độ nghiêm túc và cầu thị khi tiếp cận các nội dung chuyên môn.

### NỘI DUNG:

Tt	Nội dung bài học	Số tiết		
		Tổng	LT	TN
1.	Đại cương vi sinh	3	3	0
2.	Một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp	5	3	2
3.	Một số virus gây bệnh thường gặp	5	3	2
4.	Đại cương về ký sinh	5	3	2
5.	Một số giun sán gây bệnh thường gặp	3	2	1
6.	Một số đơn bào gây bệnh thường gặp	3	2	1
7.	Đại cương vi nấm	3	3	0
8.	Giới thiệu một số phương pháp lấy bệnh phẩm	3	1	2
	<b>Cộng</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>10</b>

**HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:**

- **Yêu cầu giáo viên:**
  - Giáo viên là Bác sỹ hoặc Cử nhân chuyên ngành xét nghiệm hoặc đã được huấn luyện về chương trình xét nghiệm.
- **Phương pháp giảng dạy:**
  - Lý thuyết: Thuyết trình, áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực.
  - Thực hành: thực hành tại lớp dưới dạng thảo luận nhóm, nhận định các tiêu bản, giáo viên hướng dẫn chung cả lớp.
- **Trang thiết bị dạy học:**
  - Lý thuyết: có thể sử dụng máy Overhead, Projector ...
  - Thực hành: sử dụng tranh, mô hình, tình huống thảo luận.
- **Đánh giá:**
  - Kiểm tra thường xuyên: 01 cột điểm
  - Kiểm tra định kỳ: 01 cột điểm.
  - Thi kết thúc học phần: Bài thi trắc nghiệm 50 câu trong 40 phút.
- **Tài liệu tham khảo:**
  - Nguyễn Văn Thịnh, 2015. *Giáo trình Vi sinh - Ký sinh trùng*. Trường trung cấp Y tế Tây Ninh, Tài liệu lưu hành nội bộ.
  - Bộ môn nhiễm - Đại học Y Dược TP. HCM, 1997. *Bệnh Truyền Nhiễm*. Nhà xuất bản Y học, TP. Hồ Chí Minh.
  - Bộ Môn Vi Sinh - Đại học Y Dược Tp. HCM, 1993. *Vi Khuẩn Học*. Nhà xuất bản Y học.
  - Lã Thị Thanh Vi, 1999. *Ký sinh vật y học*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
  - Nguyễn Công Tỷ, 1993. *Những Bệnh Miền Nhiệt Đới Thường Gặp*. Bệnh viện Y học cổ truyền Tây Ninh.
  - Trần Vinh Hiến, 1991. *Ký Sinh Học*. Đại học Y Dược Tp. HCM, Nhà xuất bản Y Học.
  - Trường Trung Học Kỹ Thuật Y Tế III, 1998. *Vi Sinh Học Y Khoa*. Nhà xuất bản Y học.
  - Võ Thị Dương Huy, 1991. *Virus Học*. Đại học Y Dược Tp. HCM, Nhà xuất bản Y học.

## ĐẠI CƯƠNG VỀ VI SINH

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU

1. Mô tả điểm chung về hình dạng và hoạt động của virus, vi khuẩn.
2. Trình bày được một số điểm lưu ý khi nuôi cấy vi sinh vật.
3. Nêu được ảnh hưởng của vi sinh vật đối với con người.

### ĐẠI CƯƠNG

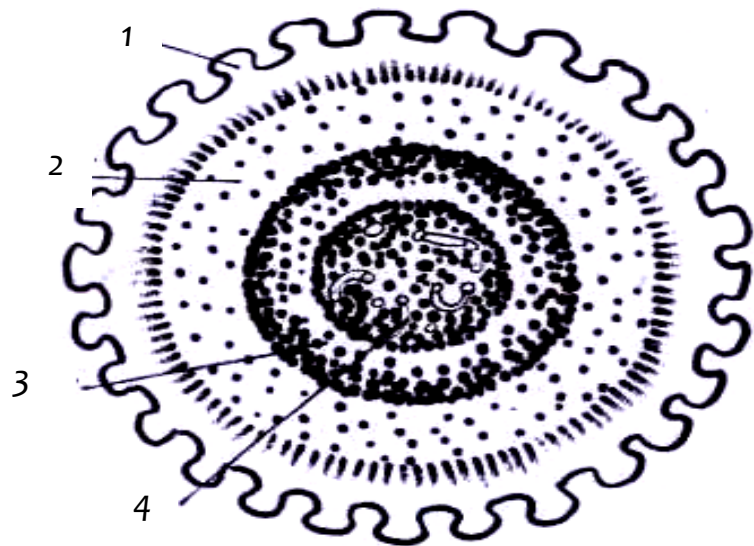
Vi sinh vật là những sinh vật rất nhỏ mà mắt thường không thể nhìn thấy được. Chúng là những sinh vật đơn bào ở giữa hai giới động vật và thực vật. Chỉ được nhìn thấy bằng kính hiển vi quang học hoặc kính hiển vi điện tử có độ phóng đại cao gấp nhiều lần. Chúng tồn tại khắp mọi nơi trong thiên nhiên: trong đất, trong nước, không khí và ngay cả trong cơ thể của các sinh vật khác như người, động vật, thực vật...

Không phải vi sinh vật nào cũng gây bệnh, một số vi sinh vật gây bệnh cho loài vật này nhưng không gây bệnh cho loài khác, một số không những không gây hại mà còn có lợi cho người và động vật.

Vi sinh vật gồm 3 nhóm: Virus, vi khuẩn và một dạng chuyển tiếp giữa virus và vi khuẩn là Rickettsia. Rickettsia có kích thước từ 0,5 - 2  $\mu\text{m}$ , thường có hình cầu, hình thoi hoặc hình que ngắn. Chúng có cấu tạo và sinh sản gần giống với virus. Rickettsia gây ra một số bệnh sốt phát ban cho người qua trung gian truyền bệnh là chấy, rận, bọ chét...

### VIRUS

Virus là vi sinh vật nhỏ nhất, đơn vị đo là nanomet ( $1\text{nm}=10^{-3}\mu\text{m}$ ), chưa có cấu trúc tế bào hoàn chỉnh. Virus không tồn tại được trong tự nhiên mà phải sống bám vào các tế bào của các sinh vật khác để tồn tại và phát triển.



Hình 1.1. Cấu trúc của virus

1. Vỏ ngoài      2. Vỏ giữa      3. Vỏ trong      4. Nucleotid

Quá trình sinh sản của virus làm cho hàng ngàn tế bào của cơ thể bị phá huỷ, gây rối loạn các cơ quan.

Virus không bị tiêu diệt bởi kháng sinh nhưng dễ bị tiêu diệt bởi nhiệt độ cao, hóa chất, tia cực tím ...

### 1. Phân loại:

Phân loại virus dựa vào 4 yếu tố:

- Nhân Virus chứa ADN hay ARN
- Cấu trúc của capsid hình xoắn ốc, hình khối hoặc 2 kiểu
- Có hay không có màng bọc
- Số lượng của các capsomere hay đường kính nucleocapsid.

Ngoài ra, dựa vào khả năng cảm thụ của vật chủ, virus được xếp thành các nhóm: virus của động vật có xương sống, virus của động vật không xương sống, virus của thực vật và virus của vi khuẩn.

### 2. Hình dạng:

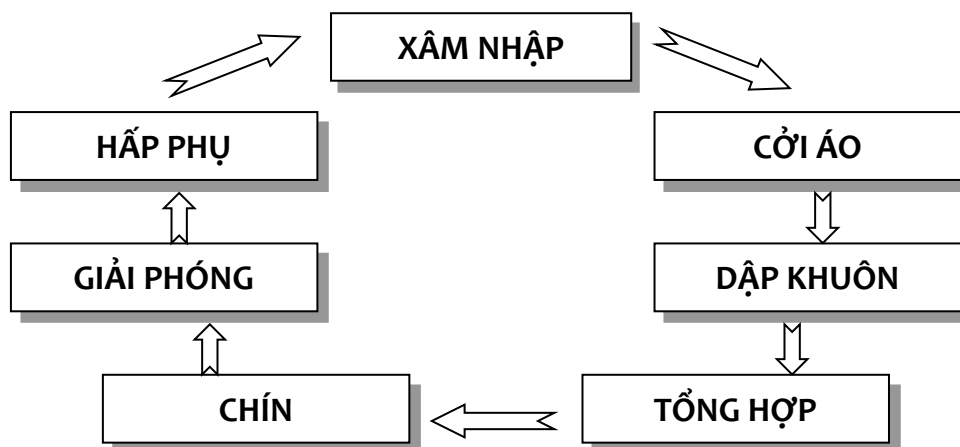
Dựa vào hình dạng virus được phân làm 3 loại:

- Virus hình khối: Rotavirus, Smallpoxvirus, enterovirus, Poliovirus, HIV
- Virus hình xoắn ốc: Myxovirus, Rabdovirus, virus cúm
- Virus có cấu trúc 2 kiểu: Phage – Virus của vi khuẩn.

### 3. Các đặc điểm về sinh lý:

#### 3.1. Sự tăng trưởng:

Ký sinh bắt buộc trong tế bào sống, chu kỳ như sau:



Hình 1.2: Chu trình sinh trưởng của virus.

#### 3.2. Sự di truyền:



Cho dù có xảy ra biến dị, virus vẫn luôn mang tính di truyền ổn định. Sự tăng trưởng dù với cơ chế nào đi nữa cũng đều dẫn đến tổng hợp nguyên tố mới giống hệt nó và mang tính di truyền liên tục.

### 3.3. Sự sinh sản:

Virus sinh sản bằng cách nhân lên trong tế bào. Đầu tiên acid nucleic xâm nhập vào nhân tế bào để hình thành các acid mới, mỗi acid lại kết hợp với một protid, lipid của nguyên sinh chất để hình thành nên virus mới. Virus mới phá huỷ tế bào rồi lại xâm nhập vào các tế bào khác.

## 4. Đặc điểm về nuôi cấy:

Virus ký sinh bắt buộc trong tế bào, thoát khỏi tế bào sống virus sẽ bị tiêu diệt, do đó muốn nuôi cấy virus phải cần đến vật nhạy cảm hay tế bào cảm thụ thích hợp.

### 4.1. Tế bào nguyên phát:

Bắt nguồn từ những mảnh tổ chức được nuôi cấy một lần. Loại này dễ nuôi cấy, khả năng cảm nhiễm cao nên thích hợp cho việc phân lập và nuôi cấy như: tế bào thận khỉ, tế bào thận thỏ, tế bào phôi người...

### 4.2. Tế bào Diploid:

Tế bào bắt nguồn từ tế bào nguyên phát, mỗi tuần cấy truyền 2 lần theo kiểu nhân đôi. Tế bào này không bị nhiễm virus tiềm tàng nên rất thích hợp cho việc sản xuất Vaccin. Như: tế bào thận khỉ, tế bào Diploid người...

### 4.3. Tế bào vĩnh cửu:

Bắt nguồn từ những tổ chức ung thư, tăng trưởng nhanh và sống vĩnh cửu với điều kiện cấy truyền liên tục và đúng hạn.

Loại này chỉ dùng để phân lập và nuôi cấy, không thể điều chế vaccin. Điển hình như tế bào Hela (ung thư cổ tử cung), tế bào HBK (thận chuột con), tế bào Vero (thận khỉ)...

## VI KHUẨN

Vi khuẩn (còn gọi là vi trùng) là hình thái lớn nhất của vi sinh vật, có cấu tạo tế bào tương đối hoàn chỉnh dù chưa có màng nhân, đường kính thường dưới 1  $\mu\text{m}$ , có thể dài đến 500  $\mu\text{m}$ .

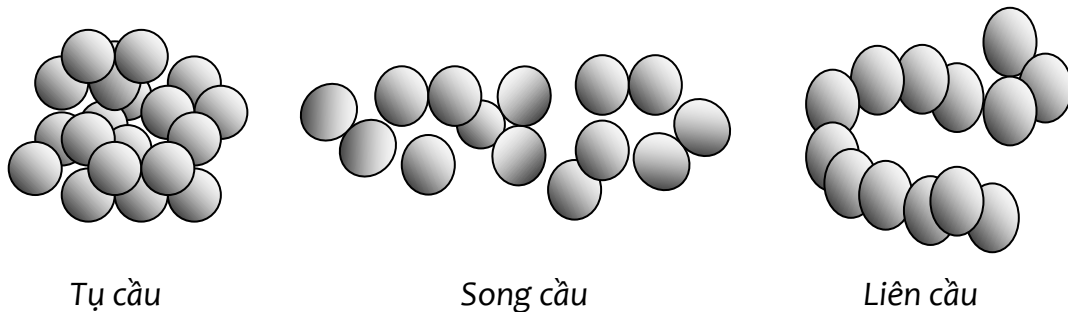
### 1. Hình dạng:

#### 1.1. Cầu khuẩn (Coccus-Cocci):

Gồm những vi khuẩn có dạng hình cầu, hình bầu dục, hình ngọn nến, hình quả thận..., đường kính từ 0,5-1  $\mu\text{m}$ .

Dựa vào cách sắp xếp, cầu khuẩn được chia thành các nhóm như sau:

- Tụ cầu (*Staphylococci*): xếp thành từng đám, giống chùm nho.
- Liên cầu (*Streptococci*): xếp thành chuỗi.
- Song cầu: xếp thành đôi, bao gồm: Phế cầu (*Pneumococci*), Não mô cầu (*Meningococci*), Lậu cầu (*Gonococci*)...



Hình 1.3: Các loại cầu khuẩn

Ngoài ra, một số cầu khuẩn có khuynh hướng xếp thành từng nhóm 4 tế bào (gọi là *Gaffkya*) hay thành khối lập phương (*Sarcina*) với 8 tế bào...

#### 1.2. Trục khuẩn (*Bacillus-Bacilli*):

Là những vi khuẩn hình que dài từ 0,8 – 20µm. Trục khuẩn có nhiều dạng khác nhau như đầu tròn, đầu nhọn, đầu vuông hay đầu phình to ....

Trục khuẩn có những dạng sắp xếp như sau:

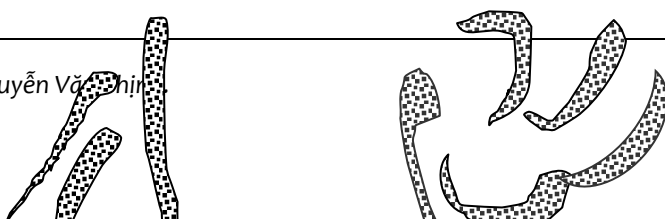
- Đứng riêng rẽ: BK (*Bacillus Koch*), *E. coli*
- Đứng thành bó như bó đũa: BH (*Bacillus Hansen*).
- Thành từng đôi: *Klebsiella*.
- Thành chuỗi: các loại *Bacillus*.
- Thành hàng rào: *Corynebacterium diphtheriae*

#### 1.3. Phẩy khuẩn: vi khuẩn có dạng hình cong, ngắn.

- Giống dấu phẩy: Phẩy khuẩn tả (*Vibrio cholerae*).
- Hình cánh chim: *Campylobacter*

#### 1.4. Xoắn khuẩn:

Gồm các vi khuẩn có hình xoắn như lò xo, thường đứng riêng rẽ. Các xoắn khuẩn khác nhau về chiều dài, số vòng xoắn và biên độ xoắn. Đường kính từ 0,2 – 0,5 µm, dài khoảng 5 – 500 µm, gồm 3 dòng: *Treponema*, *Leptospira* và *Borrelia*.





Hình 1.4: Hình dạng các loại vi khuẩn

## 2. Cấu trúc thành vi khuẩn:

Thành phần cấu tạo chung gồm vách, màng, bào tương và nhân. Thành phần đặc biệt chỉ có ở một số vi khuẩn, gồm nang, lông, nhung mao, bào tử.

### 2.1. Cấu tạo chung:

#### 2.1.1. Vách:

Là lớp vỏ cứng che chở và giữ vững hình dạng của vi khuẩn, cấu trúc vách giúp ta phân biệt 2 nhóm vi khuẩn theo phương pháp nhuộm Gram.

Nhóm Gram (+) bắt màu tím Gentian và bền vững khi cố định bằng Lugol. Nhóm Gram (-) bắt màu đỏ Safranin. Mặt ngoài của vách là nội độc tố của vi khuẩn, chứa kháng nguyên O (Ohne Hauch)

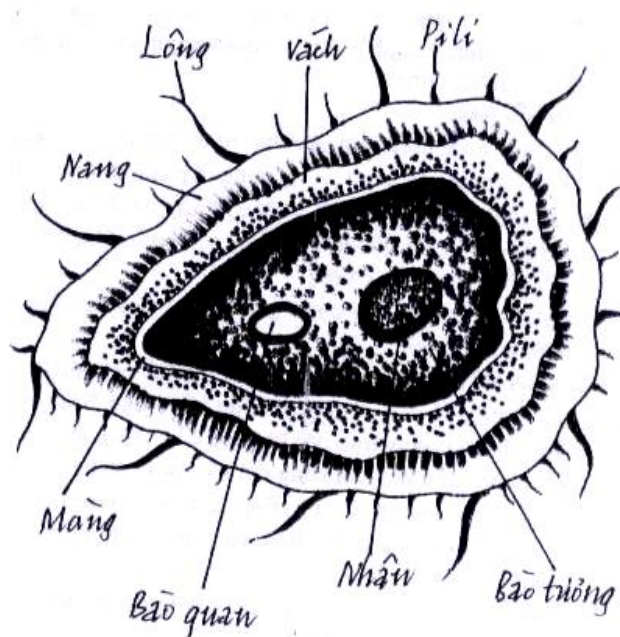
#### 2.1.2. Màng:

Chứa nhiều men, có nhiều chức năng quan trọng như: thẩm thấu chọn lọc, hô hấp, điều khiển sự phân bào, tiêu hóa tại chỗ một số thức ăn...

#### 2.1.3. Bào tương:

Bào tương là một chất thể keo, không có ty lạp thể và lục lạp. Thành phần chủ yếu là ARN, nhiều Enzym, Ribosomes nên khả năng tổng hợp Protein rất mạnh.

#### 2.1.4. Nhân:



Hình 1.5: Cấu trúc của vi khuẩn

Nhân chỉ là một sợi ADN duy nhất, không có màng nhân, không có bộ Golgi. Nhân giữ vai trò chủ đạo trong di truyền.

## 2.2. Cấu tạo đặc biệt:

### 2.2.1. Nang (*Capsule*):

Còn gọi là vỏ, chỉ có ở một số loại vi khuẩn, là thành phần ngoài cùng, có vai trò qui định độc lực của vi khuẩn. Nang chứa kháng nguyên đặc hiệu giúp ta định loại được vi khuẩn.

### 2.2.2. Lông:

Lông chỉ có ở những vi khuẩn di động, lông có chứa kháng nguyên H (*Hauch*). Lông có nhiều kiểu sắp xếp: ở một đầu, hai đầu hay quanh thân ...

### 2.2.3. Nhung mao (*Pili*):

Nhung mao là những lông tơ nhỏ, ngắn và thẳng. Có 2 loại: Pili chung giúp vi khuẩn bám vào mô ký chủ và Pili giới tính có vai trò chuyển chất liệu di truyền.

### 2.2.4. Bào tử:

Khi môi trường trở nên khắc nghiệt, một số vi khuẩn có khả năng tạo một lớp vỏ bọc để duy trì sự sống, lúc này vi khuẩn ở dạng không hoạt động, kháng được sự khô ráo, nhiệt độ và hóa chất .... gọi là bào tử hay nha bào.

Khi gặp điều kiện thuận lợi, bào tử trở lại dạng dinh dưỡng mang đầy đủ đặc tính của vi khuẩn.

Dạng bào tử thường gặp ở loại vi khuẩn uốn ván, hoại thư sinh hơi.

## 3. Sinh lý:

### 3.1. Sự di động:

Một số có thể chuyển động nhờ có lông (*Salmonella*, xoắn khuẩn), một số đứng yên và lắng, một số hoàn toàn bất động (Cầu khuẩn, *Shigella*)...

### 3.2. Sự sinh trưởng:

Trong điều kiện thuận lợi, cứ 20 – 30 phút vi khuẩn sinh sản một lần theo kiểu song phân. Vi khuẩn phát triển qua 4 giai đoạn:

- Thời kỳ tiềm ẩn: đây là giai đoạn thích ứng, thời kỳ này vi khuẩn hoạt động mạnh nhất, nhưng chỉ tăng trưởng chứ không nhân đôi.
- Thời kỳ tăng trưởng lũy thừa: số lượng vi khuẩn tăng nhanh, tương ứng với thời kỳ khởi phát trên lâm sàng.
- Thời kỳ ổn định cực đại: sự sinh sản giảm dần rồi ngưng hẳn, số lượng ở mức cực đại và ổn định. Tương ứng với thời kỳ toàn phát trên lâm sàng.
- Thời kỳ suy thoái: chất dinh dưỡng cạn dần, môi trường chứa nhiều chất tiết

độc, vi khuẩn tự đào thải. Tương ứng với thời kỳ lui bệnh.

### 3.3. Sự dinh dưỡng:

- Nhu cầu dinh dưỡng: vi khuẩn cần đến một số nguyên tố như: C, N, O, S, P..., cần dùng năng lượng, yếu tố tăng trưởng...
- Thức ăn: chứa đầy đủ chất dinh dưỡng. Thức ăn được cung cấp từ nước, không khí, muối, một số thuốc, sự lên men, hô hấp hay quang hợp...
- Sự thẩm thức ăn: phần lớn là nhờ Enzym chuyên chở, một số được đồng hóa, một số thẩm qua bào tương.

### 3.4. Sự chuyển hóa:

- Sự đồng hóa: tổng hợp các chất từ đường đơn và acid amine.
- Sự dị hóa: tạo ra năng lượng cung cấp cho tế bào vi khuẩn.

### 3.5. Độc tố:

Một số vi khuẩn tiết ra độc tố gây bệnh cho người, có 2 loại:

#### 3.5.1. Nội độc tố:

- Chất độc nằm ở thân vi khuẩn Gram (-).
- Chỉ giải phóng sau khi vi khuẩn chết.
- Độc lực thường yếu.

#### 3.5.2. Ngoại độc tố:

- Độc tố được giải phóng ngay cả khi vi khuẩn còn đang sống.
- Độc lực thường rất mạnh.

### 3.6. Chí nhiệt tố:

Là những chất do vi khuẩn tiết ra hoặc là xác của vi khuẩn có khả năng gây sốt cho người và động vật.

Chí nhiệt tố có đặc điểm chịu nhiệt cao.

### 3.7. Hô hấp:

Là khả năng trao đổi khí oxy của vi khuẩn, có 3 loại:

- Vi khuẩn hiếu khí: còn gọi là vi khuẩn ái khí, chỉ sống được ở môi trường có Oxy như phế cầu, Salmonella ...
- Vi khuẩn yếm khí: còn gọi là vi khuẩn kỵ khí, không sống được ở môi trường có Oxy như trực khuẩn uốn ván, hoại thư sinh hơi.
- Vi khuẩn tùy khí: sống được cả ở môi trường có và không có Oxy: liên cầu, tụ cầu ...

#### 4. Chẩn đoán:

##### 4.1. Phương pháp phân lập xác định vi khuẩn (phương pháp trực tiếp):

###### 4.1.1. Lấy bệnh phẩm:

Bệnh phẩm là các vật phẩm chứa vi khuẩn lấy từ máu, mủ, phân, nước tiểu, các chất dịch ...

###### a. Lưu ý khi lấy bệnh phẩm:

- Dụng cụ do phòng xét nghiệm chuẩn bị.
- Lấy đúng nơi đang có biểu hiện bệnh.
- Lấy đúng lúc.
- Đảm bảo vô khuẩn.
- Giữ cho vi khuẩn sống.

###### b. Lưu ý sau khi lấy bệnh phẩm xong:

- Ống hay lọ đựng bệnh phẩm phải dán nhãn, đề tên người bệnh, tên chất thử, thời gian và kèm theo phiếu ghi chi tiết cần cho công tác xét nghiệm.
- Đóng gói bệnh phẩm đúng quy cách.
- Lọ, ống bệnh phẩm phải đặt trong ống bằng sắt hoặc gỗ, bọc giấy, dán nhãn, đề tên nơi gửi, nơi nhận.

###### 4.1.2. Nhuộm và soi tiêu bản:

Nhuộm bệnh phẩm để xem hình thể, tính chất bắt màu, kích thước và cách sắp xếp của vi khuẩn ...

Một số trường hợp kết quả nhuộm soi có ý nghĩa quyết định chẩn đoán như lậu, giang mai ... tuy nhiên, đa số trường hợp chỉ có giá trị chẩn đoán sơ bộ và định hướng cho nuôi cấy.

Mặc dù vậy, đây là phương pháp đơn giản, nhanh, ít tốn kém.

###### 4.1.3. Nuôi cấy:

Nuôi cấy vi khuẩn trong môi trường thích hợp nhằm tăng sinh vi khuẩn về số lượng và tách được những khuẩn lạc riêng rẽ để nhận dạng khuẩn lạc và các tính chất của nó.

Đa số môi trường nuôi cấy được cấu tạo bằng các chất dinh dưỡng ở dạng tự nhiên như Yeast extract, Peptone...

###### a. Các loại môi trường nuôi cấy:

- Môi trường lỏng (*Liquid medium*): môi trường có đầy đủ chất dinh dưỡng ở trạng thái lỏng.

- Môi trường đặc (*Solid medium*): môi trường lỏng + Agar hay Silicagel 1,5-2%.
  - Môi trường bán đặc (*Semi solid medium*): lượng Agar hay Silicagel không đáng kể.
- b. Môi trường nuôi cấy dựa vào chức năng:
- Môi trường phân biệt: phân lập các loại vi khuẩn trong một quần thể. Ví dụ môi trường EMB (*Eosin Methylene Blue*).
  - Môi trường chọn lọc: chứa chất ngăn cản sự tăng trưởng các loại vi khuẩn không muốn khảo sát. Ví dụ môi trường MSA (*Mannitol Salt Agar*).
  - Môi trường chọn lọc phong phú: ức chế vi khuẩn cạnh tranh, kích thích vi khuẩn cần khảo sát. Ví dụ môi trường Selenite, Tetrathionate.
  - Môi trường tăng sinh: tăng sinh một loại vi khuẩn cần thiết.

c. Lưu ý:

- Vùng nguyên thủy không nên cấy quá ít vì sẽ làm giảm tỷ lệ dương tính.
- Các vùng tiếp theo không nên cấy quá dày, chỉ nên để vài đường vùng sau chạm vào vùng trước. Như vậy sẽ có được những khuẩn lạc riêng rẽ.
- Rải đều mầm cấy lên thạch, các khuẩn nằm riêng rẽ, tách rời.
- Pha loãng mầm cấy trong môi trường lỏng chỉ có một loại vi khuẩn.

4.1.4. Xác định vi khuẩn:

a. Xác định tính chất sinh vật học:

Dựa vào tính chất lên men đường, tính chất di động, khả năng sinh một số chất, tính chất sinh vật hoá học ...

Chú ý không lấy khuẩn lạc từ môi trường phân lập có chất ức chế để xác định tính chất sinh vật hoá học vì có thể vi khuẩn khác ở rìa hoặc dưới khuẩn lạc...

b. Xác định tính chất kháng nguyên:

Dựa vào các phản ứng miễn dịch thích hợp, sử dụng các kháng huyết thanh để xác định:

- Nhóm vi khuẩn.
- Typ vi khuẩn.

c. Xác định tính chất ly giải bằng phage:

Dùng phage đặc hiệu cho từng loại để xác định có hay không có sự ly giải của vi khuẩn.

d. Xác định khả năng gây bệnh cho súc vật:

Thường tiến hành qua 2 bước:

- Gây bệnh thực nghiệm bằng cách tiêm vào chuột lang, chuột bạch, thỏ, dê, cừu...
- Sau đó theo dõi diễn tiến của bệnh trên súc vật để đánh giá khả năng gây bệnh.

#### 4.2. Phương pháp chẩn đoán huyết thanh (chẩn đoán gián tiếp):

##### 4.2.1. Lấy bệnh phẩm:

- Lấy máu tĩnh mạch, số lượng tùy theo từng phương pháp, thường lấy khoảng 3ml máu.
- Lấy máu 2 lần:
  - Lần thứ nhất vào những ngày đầu của bệnh.
  - Lần thứ hai sau lần 1 khoảng 7-10 ngày.

##### 4.2.2. Làm phản ứng huyết thanh:

Dùng kháng nguyên mẫu để phát hiện kháng thể đặc hiệu trong huyết thanh người bệnh.

Để kết quả đảm bảo chính xác khi lấy mẫu cần lưu ý:

- Nên lấy hai mẫu huyết thanh của một người bệnh (huyết thanh kép).
- Lấy mẫu ở hai thời điểm khác nhau.

##### 4.2.3. Nhận định kết quả:

- Đọc hiệu giá kháng thể.
- Tính động lực kháng thể.

Dựa vào tính động lực kháng thể để kết luận về khả năng gây bệnh của vi khuẩn.

## TÁC HẠI CỦA VI SINH VẬT

### 1. Gây nhiễm trùng:

Sự xâm nhập của vi sinh vật vào cơ thể gây những biến đổi và rối loạn chức năng hoạt động của các cơ quan ở nhiều mức độ khác nhau.

Có ra 2 khả năng:

- Nhiễm trùng ẩn: cơ thể thích ứng được, không có biểu hiện trên lâm sàng.
- Mắc bệnh: cơ thể không thích ứng được và có biểu hiện trên lâm sàng: cúm, sởi, ho gà, lao, AIDS... đây là một trong những nguyên nhân gây tử vong rất lớn.

### 2. Nhiễm độc:

Trong quá trình phát triển, vi sinh vật tiết ra độc tố gây rối loạn nhiều cơ quan:



- Gây hoại tử cơ tim, thần kinh: bạch hầu, vi khuẩn hoại thư sinh hơi.
- Ức chế luồng thần kinh: uốn ván.
- Tiêu huyết: liên cầu.
- Tiêu chảy mất nước ò ạt: tả.
- Tụt huyết áp.
- Đông máu...

### **3. Gây phản ứng sốt:**

Sốt là phản ứng của cơ thể chống lại sự xâm nhập của vật lạ. Chất gây sốt thường là nội độc tố của vi khuẩn.

### **4. Gây rối loạn sự sinh sản và phát triển:**

Vi khuẩn có thể làm cơ thể chậm, ngưng phát triển hay làm tê liệt chức năng của tế bào.

**TỰ LƯỢNG GIÁ**

1. Vi sinh vật là những sinh vật:
  - A. Đơn bào.
  - B. Có cấu trúc tế bào hoàn chỉnh.
  - C. Luôn sống ký sinh.
  - D. Luôn gây hại cho vật chủ.
2. Virus có đặc điểm:
  - A. Có cấu trúc tế bào chưa hoàn chỉnh.
  - B. Có thể tồn tại độc lập trong tự nhiên
  - C. Sinh sản nhanh.
  - D. Không bị tiêu diệt bởi nhiệt độ.
3. Trong chu kỳ sinh trưởng của virus, giai đoạn tiếp theo sau khi xâm nhập là:
  - A. Hấp phụ.
  - B. Dập khuôn.
  - C. Cởi áo.
  - D. Giải phóng.
4. Đặc điểm của vi khuẩn:
  - A. Cấu tạo tế bào rất hoàn chỉnh.
  - B. Thường không hại cho người, vật.
  - C. Chỉ sống bám trên thực vật.
  - D. Bao giờ cũng có vách và nhân.
5. Staphylococcus thuộc nhóm:
  - A. Tụ cầu.
  - B. Song cầu.
  - C. Trực khuẩn.
  - D. Phẩy khuẩn.
6. Vibrio cholerae thuộc nhóm:
  - A. Liên cầu.
  - B. Xoắn khuẩn.
  - C. Trực khuẩn.
  - D. Phẩy khuẩn.
7. Cấu trúc nào được gọi là vỏ của vi khuẩn:
  - A. Vách.
  - B. Nang.
  - C. Bào tử.
  - D. Pili.
8. Khi chết, xác của vi khuẩn có khả năng gây sốt. Chất gây sốt đó được gọi là:
  - A. Ngoại độc tố.
  - B. Chiết độc tố.
  - C. Chí nhiệt tố.
  - D. Giải độc tố.

## MỘT SỐ VI KHUẨN GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Mô tả đặc điểm cấu trúc, chức năng một số vi khuẩn thường gặp.
2. Trình bày được các loại độc tố và khả năng gây bệnh của một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp.
3. Nêu được đặc điểm nuôi cấy và lấy mẫu bệnh phẩm chẩn đoán một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp.

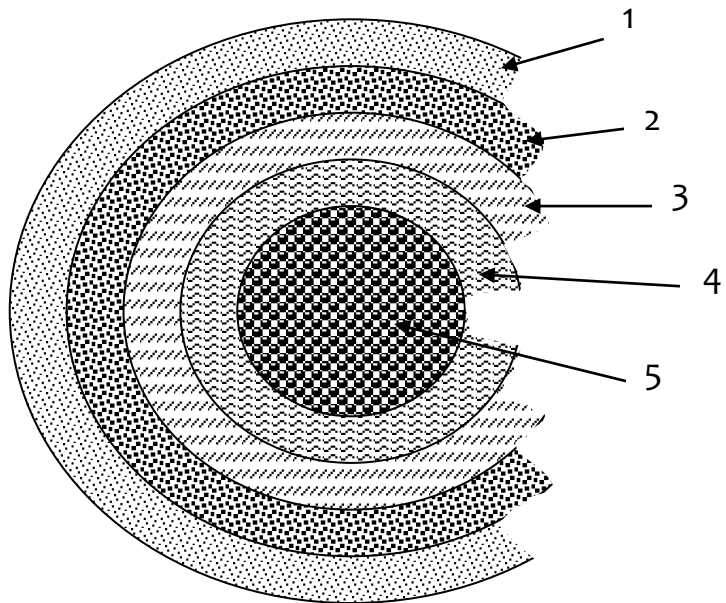
### TỤ CẦU KHUẨN

Tụ cầu khuẩn có tên gọi chung là Staphylococcus. Đây là họ vi khuẩn gây ra mụn nhọt, abscess ở vùng da và các bệnh lý nặng ở đường ruột. Staphylococcus có trong mũi, mụn nhọt, ở khắp nơi trong đất, không khí hay thức ăn; có khả năng tiêu huyết, đông đặc huyết tương, tiết ra một số men ngoại bào và độc tố. Staphylococcus có hơn 20 loại, trong đó S. aureus là tác nhân gây bệnh chính và là thủ phạm của nhiều bệnh trầm trọng.

#### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Staphylococcus là loại cầu khuẩn Gram (+), xếp thành từng đám hình chùm nho, mọc dễ dàng trên nhiều loại môi trường.

Đa số có hình cầu, đường kính khoảng 0,5 - 1µm, xếp thành chùm không đều, không sinh bào tử và không có nang. Trong môi trường lỏng vi khuẩn thường đứng riêng lẻ, từng đôi hay tập hợp thành những chuỗi ngắn nên dễ nhầm lẫn với Streptococcus.



**Hình 2.1: Cấu trúc kháng nguyên nhóm tụ cầu**

- |                  |                |         |
|------------------|----------------|---------|
| 1. Nang          | 2. Protein     | 3. Màng |
| 4. Peptidoglycan | 5. Tế bào chất |         |

Tụ cầu lên men chậm nhiều loại đường, phân giải protein, chịu được khô, nóng nhưng dễ bị bất hoạt bởi Hexachlorophene, tím gentian. Một số có khả năng tiết ra  $\beta$ -lactamase nên kháng được các kháng sinh nhóm Penicillin.

### 2. Độc tố và men:

- Tiết ra một số men: catalase, coagulase, proteinase...
- Ngoại độc tố:  $\alpha$ -toxin (hemolysin) có khả năng ly giải hồng cầu, gây hoại tử;  $\beta$ -toxin làm thoái hóa sphingomyelin, gây độc nhiều loại tế bào.
- Leukocidin: giết bạch cầu và thực bào.
- Exfoliative toxin: làm bong lớp biểu bì, tạo nốt phỏng ngoài da.
- Enterotoxin (độc tố ruột): có 6 loại, bền với nhiệt độ, đây là nguyên nhân chủ yếu của ngộ độc thức ăn, gây ra ói và tiêu chảy.
- Toxic shock syndrome toxin (TSST): gây hội chứng sốc nhiễm khuẩn

### 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm: mủ, máu, đàm, dịch não tủy, dịch màng bụng...
- Mọc dễ dàng trên hầu hết các loại môi trường: thạch máu (BA), thạch MSA, PEA...
- Staphylococcus là loại vi khuẩn tùy khí.
- Nhiệt độ thích hợp nhất là 37°C, pH thuận lợi là 7,5.
- Nhuộm Gram, khảo sát hình dạng.

## LIÊN CẦU KHUẨN

Liên cầu khuẩn có tên gọi chung là Streptococcus. Đây là chủng vi khuẩn gây ra nhiều bệnh nặng như nhiễm trùng máu, sốt hậu sản, viêm nội tâm mạc, thấp khớp cấp ... Streptococcus sống ở khắp nơi trong không khí, đất, nước. Chúng có thể sống hoại sinh ở da, niêm mạc, đường tiêu hóa của người và vật.

Một số liên cầu bình thường ký sinh trên túc chủ nhưng không gây bệnh, số khác lại có khả năng gây bệnh đáng kể.

### 1. Đặc điểm về hình thái:

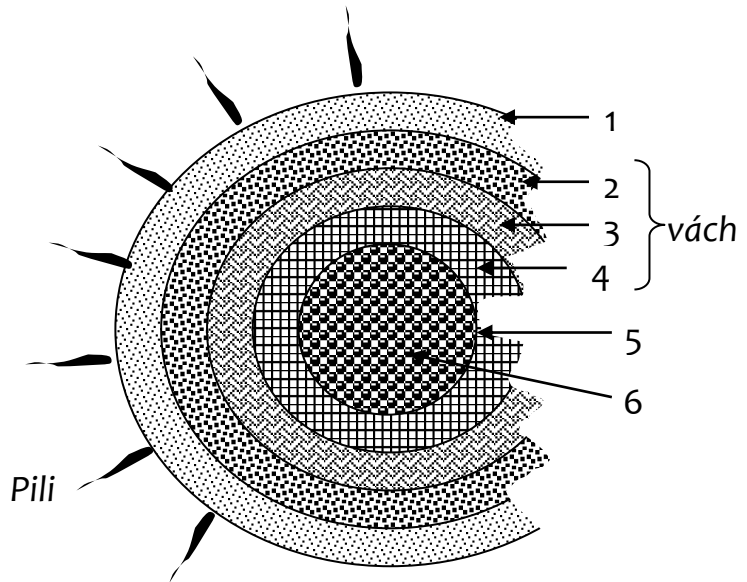
Vi khuẩn có hình cầu hay bầu dục, đường kính khoảng 1 $\mu$ m, nhuộm Gram (+), xếp thành chuỗi uốn khúc dài ngắn khác nhau.

Phần lớn các dòng thuộc nhóm A, B, C có vỏ hyaluronic acid có tác dụng ngăn cản sự thực bào.

Thành vi khuẩn chứa các loại protein có tính kháng nguyên. Streptococcus nhóm A có pili, giúp vi khuẩn bám vào tế bào biểu bì, không sinh bào tử.

Đa số các kháng nguyên chiết suất từ vách:

- Carbonhydrate  
C: dùng để phân loại các nhóm từ A đến U, bền với nhiệt.
- Protein M: chỉ có ở nhóm A, giúp ngăn chặn sự thực bào.
- Chất T: không liên quan đến khả năng gây bệnh, bị huỷ bởi acid và nhiệt.
- Chất P: cấu tạo chủ yếu của thân vi khuẩn.



**Hình 2.2: Cấu trúc kháng nguyên nhóm liên cầu**

2. Nang	2. Protein	3. Carbohydrate
4. Mucopeptide	5. Màng	6. Tế bào chất

### 2. Độc tố và men:

Có hơn 20 chất ngoại bào:

- Streptokinase: một loại men có tác dụng làm tiêu sợi huyết, do các nhóm A, C, G tiết ra.
- Streptodornase: men phá huỷ ADN tế bào, làm lỏng các chất ngoại tiết.
- Hyaluronidase: làm tan mô liên kết, giúp vi khuẩn lan tràn.
- Diphosphopyridine nucleotidase: có ở nhóm A, C, G; có khả năng giết bạch cầu.
- Proteinase: có tác dụng huỷ protein.
- Erythrogenic toxin (độc tố gây đỏ): do Streptococcus nhóm A tiết ra, đây là độc tố hòa tan, gây nên những nốt đỏ trong bệnh sốt tinh hồng nhiệt, có tính kháng nguyên.
- Hemolysine (Streptolysine – Độc tố gây tiêu huyết): Streptolysine O làm tan hồng cầu, đây là kháng nguyên khá mạnh, kích thích cơ thể sinh ra kháng thể antistreptolysine O (ASO). Streptolysine S làm tan hồng cầu ở môi trường thạch máu, tính kháng nguyên yếu.

### 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm: quệt họng, đàm mủ, nước tiểu, dịch não tuỷ...
- Nhuộm Gram, khảo sát hình dạng, cách sắp xếp.

- Đa số bị tiêu diệt trong vòng 30 đến 60 phút ở 50°C.
- pH thích hợp là 6,5 – 7,5.
- Đa số các Streptococcus là vi khuẩn tùy khí, một số kỵ khí tuyệt đối.
- Nhiệt độ thích hợp để nuôi cấy là 37°C.
- Khó nuôi cấy, chỉ mọc ở môi trường có đầy đủ chất dinh dưỡng: thịt băm, máu, huyết thanh, BHI (Brain Heart Infusion).
- Vi khuẩn tăng trưởng mạnh trong điều kiện CO<sub>2</sub>, nhiều vitamine PP, biotin, môi trường MB, BEA (Bile Esculin Agar).

• **Có thể chẩn đoán gián tiếp Streptococcus dựa vào các phản ứng sau:**

- Phản ứng huyết thanh tìm kháng thể ASO: ở người bình thường hiệu giá kháng thể < 200 đơn vị, nếu tăng cao là nhiễm liên cầu.
- Phản ứng huyết thanh tìm kháng thể ASK: hiệu giá kháng thể: 900 đơn vị.
- Phản ứng Dick: tìm kháng thể chống độc tố tinh hồng nhiệt.

**4. Phân loại:**

a.  $\beta$  - hemolytic Streptococci: cho hiện tượng tiêu huyết hoàn toàn trên BA.

- Nhóm A: như *S. pyogenes*, đây là tác nhân chính gây bệnh ở người, nhạy với bacitracin.
- Nhóm B: như *S. agalactiae*, thường trú đường sinh dục nữ, gây nhiễm khuẩn máu và viêm màng não ở trẻ sơ sinh. Ít nhạy cảm với Bacitracin và cho CAMP (Christie Alkins and Munch Petersen) test (+).
- Nhóm C và G: thường ở họng, gây viêm xoang, nhiễm khuẩn máu, nội tâm mạc.
- Nhóm D: như *S. faecalis*, *S. faecium*, thường trú ở ruột nhưng gây nhiễm trùng đường tiểu, tim mạch, màng não...
- Các nhóm còn lại: thường gây bệnh ở động vật.

b. Non  $\beta$  - hemolytic Streptococci:

- *S. pneumoniae*: hình ngọn giáo, xếp thành từng đôi, là loại hoại sinh ở miệng và hầu, tác nhân chính gây viêm phổi thùy, dễ gây nhiễm khuẩn huyết và tử vong.
- Nhóm Viridan: như *S. salivarius*, *S. mitis*, *S. mutans*, *S. sanguis*... thường trú ở đường hô hấp trên, có thể theo đường máu gây viêm nội tâm mạc.
- Nhóm N: làm đông và chua sữa, ít khi gây bệnh.

c. Peptostreptococci:

Là loại kỵ khí thường trú ở đường ruột và đường sinh dục nữ, thường gây nhiễm khuẩn phối hợp vùng bụng, vùng chậu.

## TRỰC KHUẨN THƯƠNG HÀN

Trực khuẩn thương hàn có tên là Salmonella, là nguyên nhân của nhiều bệnh nhiễm khuẩn, từ những bệnh đơn giản như nhiễm khuẩn tiêu hóa đến những trường hợp nặng đe dọa đến tính mạng như thương hàn, nhiễm trùng máu.

Salmonella có nhiều trong cơ thể một số loài gặm nhấm, chim, cá, sò, ốc... và có thể khu trú ở bất kỳ cơ quan nào trong cơ thể.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Trực khuẩn thương hàn là những trực khuẩn Gram (-), kích thước từ 0,5 - 3µm, đa số có lông quanh thân, không tạo bào tử, không có nang.

Kháng nguyên O (Ohne Hauch) có ở vách tế bào, bản chất là protein, bền với nhiệt độ, bền với Alcool nhưng dễ bị huỷ bởi Formol. Kháng nguyên O cho hiện tượng ngưng kết với kháng thể

Kháng nguyên H bản chất là protein, chỉ có ở loại di động, không bền với nhiệt độ, không bền với Alcool nhưng bền với Formol. Kháng nguyên H cần thiết trong định loại huyết thanh.

Kháng nguyên vi (Vilurent) còn gọi là kháng nguyên vỏ, bản chất là Glucid, polypeptide, lipid, là kháng nguyên bề mặt của vi khuẩn, ngăn cản sự ngưng kết của kháng nguyên O.

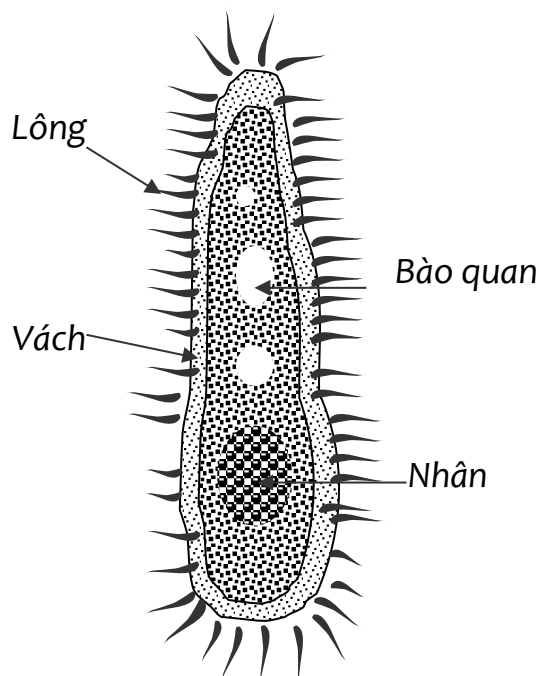
### 2. Độc tố và men:

Nội độc tố có bản chất là Lipopolysaccharide, có ở vách tế bào, được phóng thích sau khi chết. Nội độc tố rất mạnh, tác nhân chính của bệnh thương hàn.

Ngoại độc tố tác động lên thần kinh và ruột, không bền với nhiệt.

### 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

Bệnh phẩm: máu, tuỷ xương, nước tiểu... thuộc nhóm tuỷ khí, mọc dễ dàng trên nhiều loại môi trường, nhiệt độ thích hợp là 37°C.



Hình 2.3: Cấu trúc của Salmonella

- Cấy máu: lấy vào tuần thứ nhất, cấy vào môi trường BHI, SPS, nhuộm Gram. Dùng để chẩn đoán bệnh thương hàn, nhiễm khuẩn huyết.
- Cấy phân: ngoáy trực tràng lấy phân tươi, cấy vào môi trường MC hay EMB, Selenite lỏng. Nên lấy phân vào tuần thứ 2 hoặc 3, với bệnh viêm đại tràng nên lấy ngay những ngày đầu của bệnh.
- Phản ứng huyết thanh ngưng kết: kháng huyết thanh mẩu O, H, Vi.
- Thử nghiệm Widal: thử nghiệm ngưng kết trong ống tìm kháng thể O, H. thường làm vào tuần thứ 2 của bệnh.

## PHẢY KHUẨN TẢ

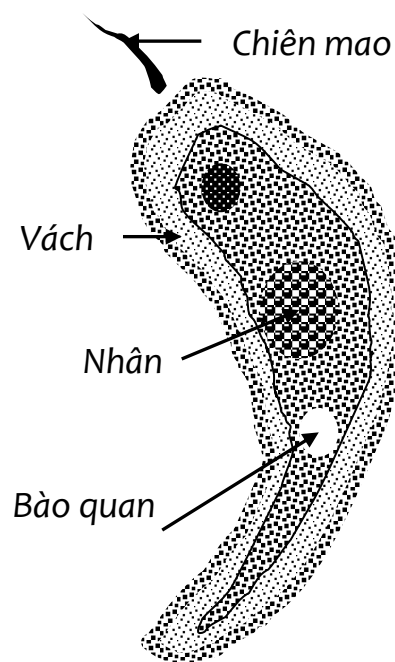
Phẩy khuẩn tả có tên là *Vibrio cholerae*, là nhóm vi khuẩn đường ruột nhưng không thuộc họ Enterobacteriaceae, là nguyên nhân gây bệnh tả, một bệnh nhiễm trùng đường ruột cấp tính ở người.

Bệnh tiêu chảy ồ ạt dẫn đến mất nước, điện giải và có thể gây tử vong trong vài giờ nếu không điều trị kịp thời.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

*Vibrio cholerae* hình que ngắn, cong như dấu phẩy, nhuộm Gram (-), di động rất nhanh nhờ một chiên mao ở đầu. *Vibrio cholerae* thường đứng riêng lẻ hoặc nối đuôi nhau như hình chữ S. Phẩy khuẩn tả có 2 type sinh học: type cổ điển và type Eltor. Phẩy khuẩn tả có 2 loại kháng nguyên:

- Kháng nguyên H: chung cho tất cả các loại phẩy khuẩn tả, không bền với nhiệt.
- Kháng nguyên O: bản chất là lipopolysaccharide, bền với nhiệt, quy định tính đặc hiệu của kháng nguyên.



Hình 2.4: Cấu trúc của *V. cholerae*

### 2. Độc tố và men:

- Enterotoxin: bản chất là polypeptide, không bền với nhiệt, có vai trò quyết định khả năng gây bệnh của *V. cholerae*, làm gia tăng sự bài tiết nước và điện giải.



- Hemolysin: dễ bị huỷ bởi nhiệt độ, không có vai trò trong bệnh tả nhưng có hoạt tính gây độc tế bào, gây độc tim.
- Mucinase: làm tróc vảy tế bào thượng bì ruột.

### 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm: mảnh nhầy từ phân, nước phân, quệt hậu môn, chất nôn mửa. Bệnh phẩm cần được giữ không bị khô khi chuyên chở.
- Nhuộm Gram hoặc soi tươi qua kính hiển vi nền đen thấy *V. cholerae* di động nhanh như sao rẹt.
- Nuôi cấy vào các môi trường MEA, TCBS, MC... *V. cholerae* mọc tốt trên các môi trường nuôi cấy thông thường, không cần yếu tố tăng trưởng.
- Nhiệt độ thích hợp là 37°C.
- Chết nhanh trong môi trường acid, dễ bị tiêu diệt bởi chất tẩy trùng, rất nhạy với sự khô ráo.

## TRỰC KHUẨN LY

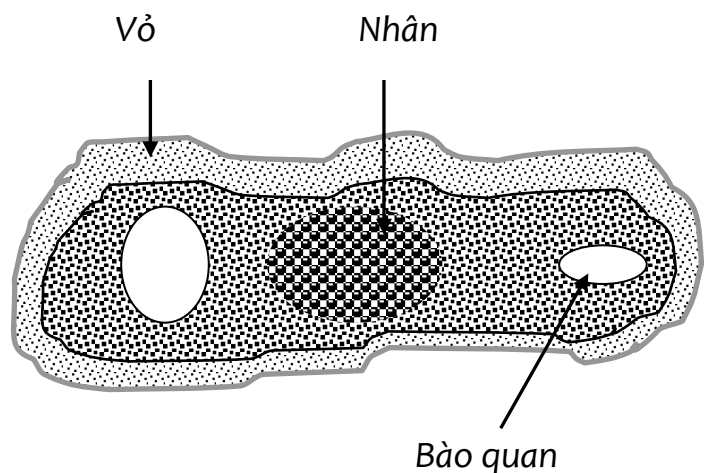
Trực khuẩn ly có tên là *Shigella*, vi khuẩn gây tiêu chảy và hội chứng lỵ, người là nguồn nhiễm chính của *Shigella*.

Khác với các vi khuẩn khác, chỉ cần nhiễm 10 – 100 con *Shigella* cũng đủ khả năng gây bệnh. Bệnh rất dễ lây, nhất là ở môi trường nhà trẻ, mẫu giáo, trường học.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Trực khuẩn ly là những trực khuẩn Gram (-), thường ngắn  $\leq 1\mu\text{m}$ , không có lông nên không di động được, không có vỏ, không sinh nha bào.

Tất cả các *Shigella* đều có kháng nguyên O và không bao giờ có kháng nguyên H, một số có kháng nguyên K. Dựa vào tính chất kháng nguyên người ta chia *Shigella* thành 4 nhóm:



Hình 2.5: Cấu trúc của *Shigella*

- Nhóm A: *Sh. dysenteriae*, type 1 của nhóm này còn được gọi là trực khuẩn Shiga. Đây là nhóm gây bệnh nặng nhất
- Nhóm B: *Sh. flexneri*, có 6 type huyết thanh, thường gặp ở Việt Nam.
- Nhóm C: *Sh. Boydii*, có 15 type huyết thanh.
- Nhóm D: *Sh. Sonnei*, chỉ có 1 type huyết thanh.

## 2. Độc tố và men:

- Nội độc tố: là kháng nguyên O, bản chất là lipopolysaccharide, dễ cho phản ứng chéo với các vi khuẩn đường ruột, có ở vách, bền với nhiệt độ, gây viêm loét ruột.
- Ngoại độc tố: là Shigatoxin, bản chất là protein, không bền với nhiệt độ:
  - Tác động lên ruột: gây tiêu chảy, ức chế sự hấp thu ở ruột non.
  - Tác động lên hệ thần kinh: vai trò như một neurotoxin.

## 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm: lấy phân tươi, chỗ nhầy máu, ở thời kỳ đầu, khi chưa dùng kháng sinh.
- Bệnh phẩm phải được xét nghiệm ngay vì *Shigella* chỉ sống được trong thời gian ngắn.
- Cấy vào các môi trường: MC (Mac-Conkey), EMB, Selenite lỏng ..., ủ ở nhiệt độ 37°C.
- Khảo sát khúm vi khuẩn, làm các trắc nghiệm về sinh hóa, trắc nghiệm huyết thanh (để định nhóm), các phản ứng huyết thanh học (để tìm kháng thể ngưng kết).

## TRỰC KHUẨN UỐN VÁN

Trực khuẩn uốn ván có tên là *Clostridium*, là những trực khuẩn Gram (+), sinh bào tử, kỵ khí tuyệt đối.

Các loại gây bệnh do sản xuất nhiều ngoại độc tố, tác nhân gây bệnh phong đòn gánh là *C. tetani*, tác nhân gây ngộ độc thực phẩm là *C. botulinum* và hoại thư sinh hơi là *C. perfringens*.

*Clostridium tetani* hiện diện ở khắp nơi trong môi trường xung quanh, trong các hợp chất hữu cơ, đặc biệt là đất, sinh sản tại ngổ vào, tiết ra độc tố làm tổn thương các neuron thần kinh vận động trung ương gây co cứng cơ vân và co giật toàn thân.

Bệnh không gây miễn dịch tự nhiên nên sau khi khỏi bệnh vẫn phải tiêm phòng vaccin uốn ván.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

*Clostridium tetani* hình que dài, nhuộm Gram (+), có lông quanh thân, di động, đầu tròn.

*Clostridium tetani* sinh bào tử ở cuối thân. Bào tử uốn ván có hình tròn, dạng dùi trống hoặc đinh ghim, tính đề kháng rất cao: chịu được sức nóng đun sôi đến 3 giờ, tồn tại được trong dung dịch sát trùng, trong đất khô, thiếu ánh sáng... bào tử hiện diện trong đất, trong phân, trong bụi....

### 2. Độc tố và men:

Cấu trúc kháng nguyên: có 10 type huyết thanh phân biệt dựa vào kháng nguyên thân.

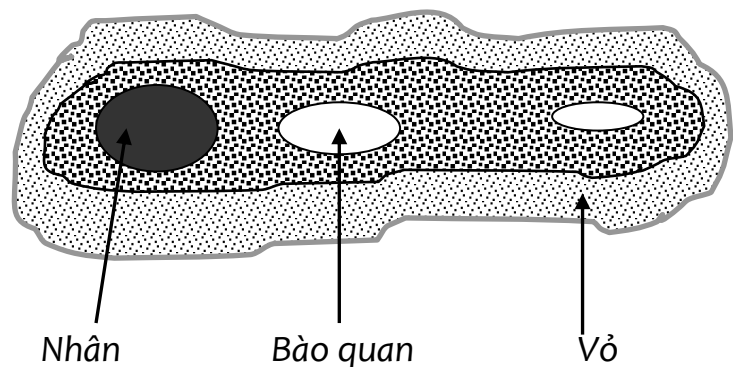
*Clostridium tetani* sản xuất ngoại độc tố gồm 2 thành phần: Tetanolysin gây ly giải mô và Tetanospasmin là độc tố thần kinh gây co giật cơ.

### 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

Bệnh phẩm để nuôi cấy là mảnh cắt lọc, mũ vết thương, làm phết nhuộm bằng phương pháp Wirtz Conklin. Là loại kỵ khí tuyệt đối, mọc tốt trên môi trường thạch máu, Thioglycollate lỏng.

## TRỰC KHUẨN LAO

Trực khuẩn lao có tên là *Mycobacterium tuberculosis*, còn được gọi là BK (Bacille Koch). Họ *Mycobacteria* gồm nhiều loại, đây là nguyên nhân gây nên bệnh lao và phong ở người và thú: *M. leprae* gây bệnh phong ở người, *M. lepraemurium* gây bệnh phong ở chột, *M. tuberculosis* gây bệnh lao cho người và *M. bovis* gây bệnh lao ở bò.



Hình 2.6: Cấu trúc *Mycobacterium*

*Mycobacterium tuberculosis* gây bệnh ở nhiều cơ quan, đặc biệt là ở phổi. BK xâm nhập qua đường hô hấp và tiêu hóa. Nhiễm nguyên phát bằng đường tiêu hóa do ăn những thực phẩm nhiễm khuẩn như sữa, nhiễm thứ phát qua đường tiêu hóa do nuốt đàm nhớt (thường ở trẻ em), sau đó BK vào máu và đi khắp cơ thể.

Ở lần sơ nhiễm này các tổn thương lành nhanh chóng, các hạch bạch huyết trở thành bã đậu, hóa vôi.

Ở lần tái nhiễm, tổn thương tạo hạt lao, hoại tử bã đậu mạn tính, BK tràn vào nhiều tổ chức khác như: phổi, dạ dày, xương, thận, sinh dục, màng não...

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Trực khuẩn lao hình que ngắn hoặc sợi, thường đứng riêng lẻ, kích thước 0,2 – 0,6  $\mu\text{m}$ , mảnh, hơi cong, thường có nhiều hạt trên thân, không di động, không có vỏ, không sinh bào tử.

### 2. Độc tố và men:

- Yếu tố sinh thừng (cord factor): liên quan đến độc tính của vi khuẩn.
- Chất protein: liên quan đến phản ứng Tuberculin.
- Polysacchride: có vai trò gây bệnh.

### 3. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm để xét nghiệm là đàm, nước tiểu, dịch não tủy, dịch màng phổi, mẫu mô sinh thiết ...
- Khảo sát trực tiếp bằng cách nhuộm Ziehl Neesen: vi khuẩn có hình que, bắt màu đỏ trên nền xanh.
- Nuôi cấy vào môi trường Lowenstein Jensen, làm phết nhuộm Ziehl Neesen. Có thể tiêm dưới da chuột lang. Sau 6 – 8 tuần chuột lang bị sưng ở hạch vùng tiêm, hoại tử bã đậu.
- Trực khuẩn lao là loại hiếu khí tuyệt đối, tăng trưởng chậm, mẫu cấy phải ủ trong 2-8 tuần, môi trường cần nhiều chất dinh dưỡng và muối khoáng.
- Trực khuẩn lao kháng với PNC, acid và kiềm mạnh do có nhiều lipid trong tế bào, trong đàm. BK sống rất dai, bị tiêu diệt bởi tia tử ngoại, phương pháp Pasteur.

#### 3.1. Lao tố: có 2 loại:

- Lao tố nguyên chất: từ nước lọc canh cấy.
- Lao tố tinh khiết: còn gọi là lao tố pha loãng, đã được làm tinh khiết.

#### 3.2. Phản ứng lao tố: có 2 loại:

##### 3.2.1. Phản ứng trên da:

##### a. Cách thực hiện:

Vạch trên da một đường dài khoảng 1 cm nhưng không gây chảy máu, sau đó nhỏ một giọt lao tố vào vết rạch.

Sau 24 giờ nhận định và đọc kết quả.

**b. Kết quả:**

- Phản ứng (+): nơi rạch vẫn bình thường.
- Phản ứng (-): nơi rạch nổi gờ, sờ cứng.

**3.2.2. Phản ứng trong da:****a. Cách thực hiện:**

Tiêm trong da 0,1ml lao tố pha loãng 1/1000. Sau 48-72 giờ đọc kết quả.

**b. Kết quả:**

- Phản ứng (+): chỗ tiêm sưng đỏ, sờ cứng, đường kính > 10 mm. Phản ứng (+) nghĩa là đã nhiễm lao.
- Phản ứng (-): chỗ tiêm hơi đỏ, không cứng, đường kính < 10 mm. Phản ứng (-) cho biết có thể chưa hề tiếp xúc với BK, cũng có thể bị lao sơ nhiễm hay đã nhiễm BK nhưng sức đề kháng quá yếu không đủ khả năng gây dị ứng.

Phản ứng trong da còn được gọi là phương pháp Mantoux hay IDR (*Intra Dermo Reaction*).

## TỰ LƯỢNG GIÁ

1. Độc tố nào của nhóm tụ cầu có tác dụng chính là ly giải hồng cầu, gây hoại tử:
 

A. $\alpha$ - Toxin.	C. Enterotoxin.
B. $\beta$ - Toxin.	D. Exfoliative toxin.
2. Đặc điểm cấu tạo và sinh lý của Streptococcus:
 

A. Streptolysine O làm tan hồng cầu.	C. Phần lớn các dòng thuộc nhóm D.
B. Khả năng sinh bào tử khá mạnh.	D. Nhóm A không có pili.
3. Đặc điểm của trực khuẩn lao:
 

A. Hình sợi hoặc que dài.	C. Không di động.
B. Thân thường rất thẳng.	D. Khả năng sinh bào tử hơi yếu.
4. Tên khoa học của trực khuẩn uốn ván là:
 

A. <i>Vibrio cholerae</i> .	C. <i>Staphylococcus</i> .
B. <i>Salmonella</i> .	D. <i>Clostridium</i> .
5. Vi trùng nào có lông quanh thân:
 

A. Uốn ván.	C. Tả.
B. Lao.	D. Ly.
6. Phương pháp thường dùng để chẩn đoán thương hàn là:
 

A. Widal.	C. Wirtz conklin.
B. Nhuộm Ziehl Neesen.	D. Soi phân trên kính hiển vi nền đen.
7. Bệnh phẩm thường dùng để chẩn đoán phẩy khuẩn tả:
 

A. Máu.	C. Phân.
B. Nước tiểu.	D. Đàm nhớt
8. Nội độc tố của trực khuẩn lỵ:
 

A. Kháng nguyên H.	C. Kháng nguyên K.
B. Kháng nguyên O.	D. Shigatoxin.

## MỘT SỐ VIRUS GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Mô tả đặc điểm cấu trúc, chức năng một số virus thường gặp.
2. Trình bày được các loại độc tố và khả năng gây bệnh của một số virus gây bệnh thường gặp.
3. Nêu được đặc điểm nuôi cấy và lấy mẫu bệnh phẩm chẩn đoán một số virus gây bệnh thường gặp.

### VIRUS CÚM

Siêu vi cúm có tên là Myxovirus influenza, thuộc họ Orthomyxovirus. Cúm là một bệnh truyền nhiễm, dễ gây thành dịch.

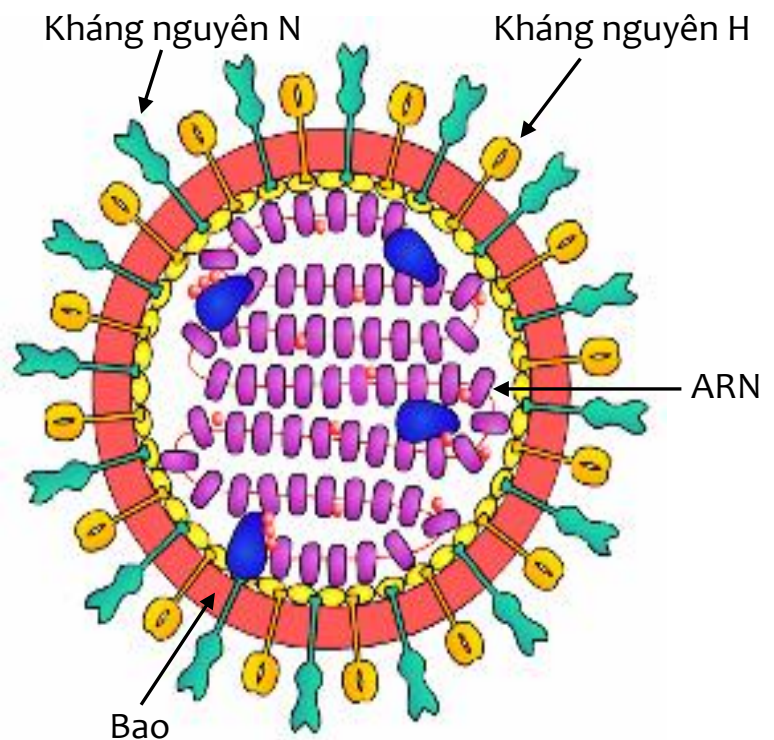
Thường bệnh chỉ gây nhiễm trùng hô hấp nhưng đôi khi có thể gây ra các biến chứng khá nặng.

#### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Có cấu tạo hình khối cầu hoặc hình sợi chất liệu di truyền là ARN, capsid hình xoắn ốc.

Sức đề kháng cao ở môi trường đông khô, không nhạy với cồn nhưng dễ bị tiêu diệt bởi Ether, Formol, tia cực tím.

Nucleoprotein là những kháng nguyên hòa tan, đây là kháng nguyên type vì nó chung cho tất cả các type. Kháng nguyên ngưng kết hồng cầu đặc hiệu tùy theo chủng.



Hình 3.1: Cấu trúc của Myxovirus influenza

Siêu vi cúm có 3 type A, B và C. 3 loại này có hình dạng và tính chất sinh học giống nhau nhưng hoàn toàn khác về tính kháng nguyên và không có miễn dịch chéo. Type A thường gặp và dễ biến đổi kháng nguyên nhất.

### 2. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm thường là nước súc họng hoặc ngoáy họng trong giai đoạn cấp.
- Trước khi nuôi cấy phải dùng kháng sinh diệt tạp khuẩn.
- Cấy trong trứng gà, ấp khoảng 8 –10 ngày rồi cấy trên tế bào thận khỉ nguyên phát hoặc tế bào phôi người.
- Làm các phản ứng ức chế ngưng kết hồng cầu, cố định bổ thể và ELISA.
- Nên làm 2 lần, cách nhau khoảng 10–14 ngày.

## VIRUS SỐT XUẤT HUYẾT

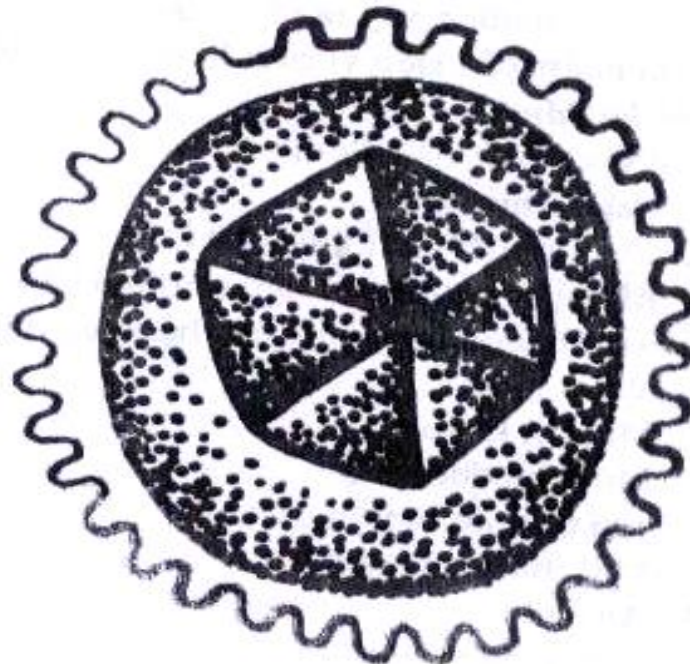
Virus gây bệnh sốt xuất huyết có tên là Dengue virus, thuộc nhóm Arbovirus B. Đây là bệnh cảnh nhiễm trùng cấp với biểu hiện đặc trưng là sốt, xuất huyết và truy tìm mạch.

Bệnh dễ đưa đến tử vong nếu không điều trị kịp thời.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Có 4 type siêu vi Dengue gây bệnh cho người, cấu tạo kháng nguyên của 4 type tương tự nhau và có thể cho phản ứng chéo sau khi nhiễm.

Siêu vi Dengue có hình cầu, nhân chứa ARN, capsid hình khối, có màng bọc, có thể sống được nhiều năm dưới dạng đông khô, dễ bị tiêu diệt bởi tia cực tím, nhiệt độ và khi xử lý bằng Ether – Formalin 5%.



Hình 3.2: Cấu trúc của Arbovirus



Khó nuôi cấy ở động vật, siêu vi Dengue chỉ phát triển trong tế bào óc chuột sơ sinh hoặc tế bào thận chuột Hamster.

## 2. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

Virus Dengue có kháng nguyên kết hợp bổ thể và kháng nguyên ngưng tụ hồng cầu.

- Bệnh phẩm là máu của bệnh nhân trong 24 – 48 giờ đầu.
- Mẫu bệnh phẩm sau đó tiêm vào óc chuột bạch sơ sinh, nếu (+) chuột sẽ bị liệt sau 5 –6 ngày.
- Dùng phương pháp ELISA để phát hiện IgM trong máu vào ngày thứ 2 của bệnh.

Ngoài phương pháp chẩn đoán trên, trong thực tế người ta thường dùng 2 xét nghiệm khá đơn giản để chẩn đoán sốt xuất huyết (mặc dù độ tin cậy không cao) là:

- Hct (hematocrit-dung tích hồng cầu): tăng cao > 40% (ở người lớn).
- Số lượng tiểu cầu: giảm < 100.000/mm<sup>3</sup>

## VIRUS SỞI

Siêu vi sởi có tên là Measles virus, thuộc nhóm Paramyxovirus, giống Morbillivirus. Siêu vi sởi chỉ gây ban ở người và khỉ, bệnh thường xảy ra ở trẻ em, rất hay lây.

Biểu hiện lâm sàng đặc trưng là viêm long ở kết mạc mắt, hô hấp, tiêu hóa và phát ban rất đặc hiệu ngoài da.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Virus sởi thường có cấu tạo hình cầu, đôi khi hình sợi, di truyền bằng ARN, nucleocapsid đối xứng xoắn ốc.

Kháng nguyên nằm ở vỏ bọc. Virus sởi có tính dung huyết.

Sức đề kháng của virus sởi cao, có thể sống nhiều ngày ở nhiệt độ 36°C nhưng dễ bị tiêu diệt bởi tia cực tím và Formalin. Khỉ là động vật duy nhất có khả năng cảm nhiễm với virus sởi.



Hình 3.3: Cấu trúc của measles virus

Kháng thể kháng virus sởi chỉ tồn tại khoảng 11 tháng mặc dù sởi là loại miễn dịch rất bền vững sau khi mắc bệnh.

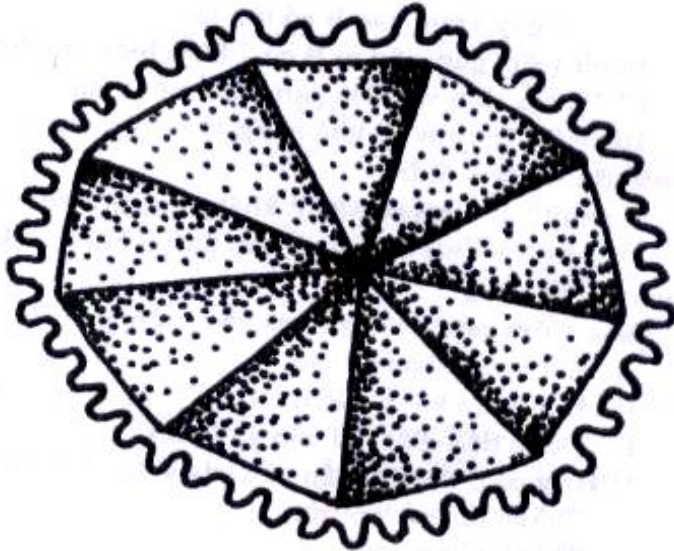
## 2. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:

- Bệnh phẩm là các chất tiết hô hấp, phết nhày mũi.
- Nên lấy bệnh phẩm trong thời kỳ khởi phát hoặc khoảng 30 giờ sau khi nổi ban.
- Nuôi cấy trên tế bào tiên phát cảm thụ như tế bào túi niệu, tế bào thận chó, thai người, Hela, tế bào thai gà ...
- Kết quả: thấy tế bào khổng lồ có màng lưới. Có thể nhuộm để thấy tiêu thể ưa acid trong bào tương và nhân.
- Có thể chẩn đoán bằng phản ứng kết hợp bổ thể, kỹ thuật ngưng tụ hồng cầu, phản ứng trung hoà, miễn dịch huỳnh quang và ELISA.

## VIRUS BẠI LIỆT

Virus bại liệt có tên là Poliovirus, thuộc nhóm Picornavirus. Đây là một trong số các virus có kích thước nhỏ nhất.

Poliovirus lây truyền qua đường tiêu hóa hoặc hô hấp, vào máu đến hệ thần kinh, gây tổn thương tế bào sừng trước tuỷ sống và tế bào thần kinh trung ương ở não, hậu quả là bệnh nhân bị liệt mềm các cơ.



Hình 3.4: Cấu trúc của poliovirus

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Virus bại liệt có cấu tạo hình cầu lớn, ARN là chất liệu di truyền, có vai trò chủ yếu trong huỷ hoại tế bào. Capsid có hình khối, màng bọc không có lipid, có tính kháng nguyên đặc hiệu.

Virus bại liệt không cảm nhiễm với Ether. Dấu hiệu di truyền đặc hiệu là nhiệt độ giúp phân biệt khả năng gây độc.

Poliovirus tăng trưởng trong bào tương, chu kỳ khoảng 6 giờ, có sức đề kháng khá cao.

Virus bại liệt được thải theo phân trong thời gian rất lâu, có khi đến vài tháng nên bệnh phẩm không hạn chế về thời gian.

## 2. Đặc điểm về nuôi cấy và

### chẩn đoán:

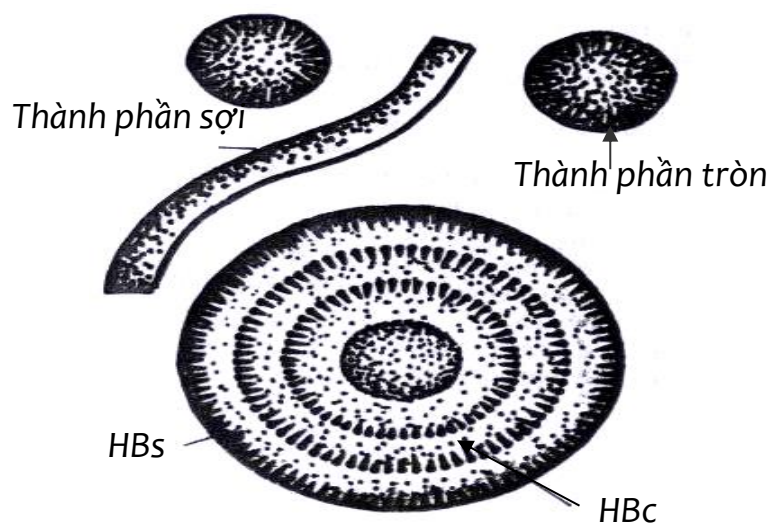
- Bệnh phẩm là phân hoặc một mảnh não tủy ở giai đoạn cấp tính. Nên lấy liên tiếp trong 3 ngày tỷ lệ dương tính sẽ cao hơn.
- Bệnh phẩm được nghiền trong dung dịch đệm và quay ly tâm, sau đó lấy phần nổi.
- Bệnh phẩm được cấy vào tế bào thận khỉ nguyên phát hoặc tế bào phôi người Hela.
- Đọc kết quả sau 5 -7 ngày: tế bào nhiễm virus bại liệt bị thoái hoá.
- Có thể chẩn đoán bằng các phản ứng huyết thanh:
  - Phản ứng trung hòa: tế bào bị huỷ hoại.
  - Phản ứng gắn kết bổ thể: hiệu giá dương tính thấp.
  - Phản ứng màu: màu đỏ bị đổi màu nếu nhiễm virus bại liệt.

## VIRUS VIÊM GAN B

Siêu vi gây bệnh viêm gan B có tên là Hepatitis B virus, đây là bệnh lý diễn tiến phức tạp, trầm trọng, dễ dẫn đến mạn tính do khởi phát âm thầm và kéo dài. Lâm sàng gồm 2 biểu hiện chính là hoại tử và viêm nhiễm ở gan.

### 1. Đặc điểm về hình dạng và hoạt động:

Trong máu bệnh nhân ở giai đoạn đầu có 3 hình thái: Những thành phần hình tròn, những thành phần ống và sợi và phần tử Dane có cấu trúc đồng tâm (phần ngoài là HBsAg, phần tâm là HbcAg). Trong tế bào gan không tìm thấy phần tử Dane.



Hình 3.5: Cấu trúc của Hepatitis B virus

Nhân có một màng capsid bao bọc, di truyền bằng ADN. ADN của HBV chỉ xoắn một đoạn cuối và xếp thành hình tròn gồm 2 sợi. Có khả năng sao chép ngược như nhóm Retrovirus. Có sức đề kháng cao đối với cồn và Ether, bị tiêu diệt khi đun sôi hoặc xử lý với Formaldehyd, tia cực tím.

Siêu vi viêm gan B có 3 loại kháng nguyên: HBsAg là kháng nguyên bề mặt, HBcAg là kháng nguyên nhân và HBeAg là kháng nguyên hòa tan.

- HBeAg xuất hiện sớm và tạm thời.
- HBsAg luôn có ở người bệnh viêm gan siêu vi B và kháng nguyên này chỉ mất sau khi hết bệnh.
- Anti-HBs xuất hiện trong giai đoạn hồi phục và tồn tại nhiều năm sau.

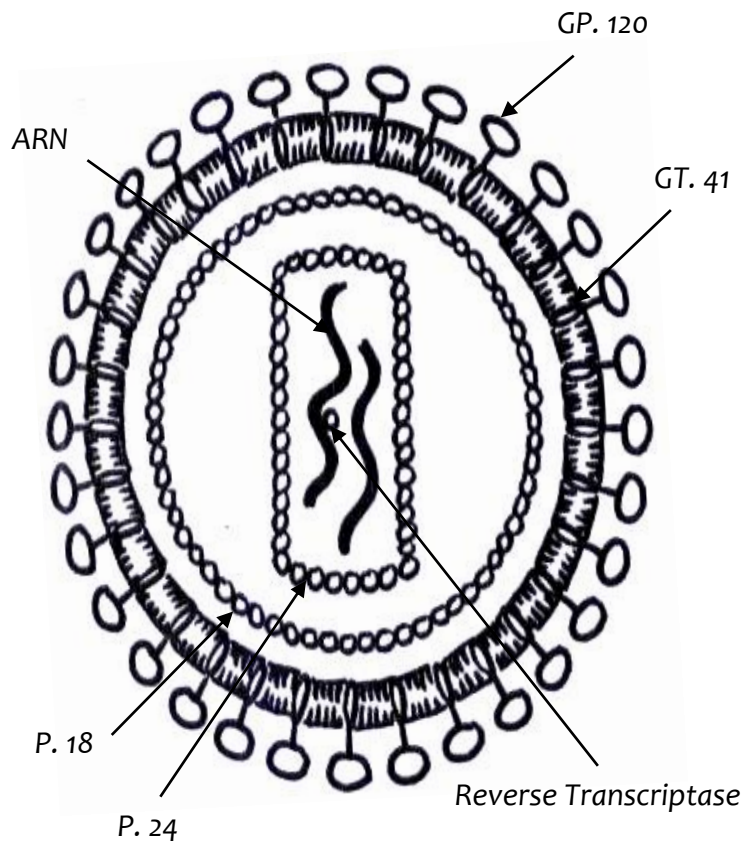
**2. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:**

Bệnh phẩm là máu được ủ với kháng thể. Tìm HBsAg, HBeAg và Anti-HBs bằng phản ứng miễn dịch đối lưu và kỹ thuật ELISA.

**VIRUS GÂY SUY GIẢM MIỄN DỊCH**

Virus gây hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải ở người có tên là Human Immunodeficiency Virus, viết tắt là HIV. HIV/AIDS đang được xem là đại dịch toàn cầu vì tính chất lây lan và mức độ tàn phá rất dữ dội.

Bệnh xâm nhập và lây lan chủ yếu qua 3 đường: đường máu, quan hệ tình dục và mẹ truyền sang con qua nhau thai. Gây hội chứng suy giảm miễn dịch, biểu hiện đặc trưng là nhiễm trùng cơ hội trong giai đoạn toàn phát.



**Hình 3.6: Cấu trúc của HIV**

**1. Đặc điểm về hình thái:**

HIV thuộc nhóm Retrovirus, họ Lentivirus. Vỏ có cấu tạo màng lipid và glycoprotein, bên trong là phần lõi có 2 dây ARN xoắn ốc và men sao chép ngược.

HIV đề kháng với nhiệt độ lạnh, tia gamma, tia cực tím nhưng dễ bị bất hoạt bởi cồn, Ethanol và nhiệt độ.

HIV tấn công tế bào miễn dịch trung tâm  $LT_4$ . Khi chết HIV phóng thích nhiều chất hòa tan có khả năng gây độc tế bào khác.

**2. Đặc điểm về nuôi cấy và chẩn đoán:**

- Bệnh phẩm là máu, dịch não tủy, tinh dịch, dịch âm đạo ...
- Phải làm xét nghiệm nhiều lần: ngay sau khi nhiễm, sau 1 tháng, sau 3 tháng và 6 tháng sau khi nhiễm.
- Phát hiện kháng thể HIV bằng các phương pháp huyết thanh học như: ELISA (xét nghiệm tầm soát), Western blot (điện di miễn dịch), IF (miễn dịch huỳnh quang).
- Tìm kháng nguyên P24: phát hiện sớm nhưng độ nhạy không cao.
- Phản ứng khuếch đại gen (PCR): phát hiện sớm, cho chẩn đoán chính xác nhưng giá thành cao.



## TỰ LƯỢNG GIÁ

1. HIV có đặc điểm:
 

A. Dễ bất hoạt với nhiệt độ thấp.	C. Nhân là ADN.
B. Vỏ có cấu tạo màng glycoprotein.	D. Di truyền ngược từ ADN sang ARN.
2. Xét nghiệm thông dụng nhất chẩn đoán nhiễm HIV là:
 

A. Lấy máu soi tươi.	C. Western blot (điện di miễn dịch).
B. Test ELISA.	D. Số lượng LT <sub>4</sub> .
3. Bệnh phẩm chẩn đoán siêu vi sởi nên lấy tốt nhất vào thời điểm:
 

A. Ngày thứ nhất của bệnh.	C. Ngày thứ ba của bệnh.
B. Ngày thứ hai của bệnh.	D. Ngày thứ tư của bệnh.
4. Đây là những phản ứng sử dụng trong chẩn đoán siêu vi bại liệt, NGOẠI TRỪ:
 

A. Phản ứng trung hòa.	C. Phản ứng gắn kết bổ thể.
B. Phản ứng lên men.	D. Phản ứng màu.
5. Bệnh do virus cúm thường gặp typ nào:
 

A. Typ A	B. Typ B
C. Typ C	D. A và C đúng
6. Bệnh phẩm để chẩn đoán sốt xuất huyết:
 

A. Máu	B. Nước tiểu
C. Đàm	D. Phân
7. Nhân của Dengue chứa:
 

A. DNA	B. RNA
C. Cả A và B	D. Cả A và B sai
8. Kháng nguyên của measles virus nằm ở:
 

A. Vỏ bọc	B. Nhân
C. Cấu trúc DNA	D. Cấu trúc RNA
9. Mẫu bệnh phẩm virus sởi được nuôi cấy trên tế bào:
 

A. Túi niêu	B. Thận chó
C. Thai gà	D. Tất cả đúng
10. Virus nào sau đây có kích thước nhỏ nhất:
 

A. Polio virus	Hepatitis B virus
B. Arbo virus	Myxo virus

## ĐẠI CƯƠNG VỀ KÝ SINH VẬT

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. **Mô tả được phân loại, đặc điểm hình thể và đời sống sinh sản của ký sinh vật.**
2. **Trình bày chu kỳ, đặc điểm và tác hại của ký sinh vật gây bệnh.**
3. **Nêu nguyên tắc và biện pháp phòng chống bệnh ký sinh vật.**

### ĐẠI CƯƠNG

Ký sinh vật là những động vật hoặc thực vật mà trong quá trình sống có ít nhất một giai đoạn phải sống nhờ trên một sinh vật khác.

Có rất nhiều ký sinh vật gây bệnh cho người, đa số ký sinh vật thuộc giới động vật, số còn lại là vi nấm.

Bệnh do ký sinh vật khá phổ biến ở những nước vùng nhiệt đới, kém phát triển.

Trong quá trình sống, ký sinh vật chỉ ký sinh trên một loại vật chủ gọi là ký sinh đơn ký, sống trên nhiều loại vật chủ gọi là ký sinh đa ký; chỉ lấy thức ăn ở một loại vật chủ gọi là đơn thực, lấy thức ăn ở nhiều loại vật chủ gọi là đa thực.

Các nhóm ký sinh trùng bao gồm:

- Đơn bào: trùng chân giả (Amip), trùng roi (Trichomonas), trùng bào tử (Plasmodium), trùng lông (Balantidium coli) ...
- Đa bào: gồm nhiều dạng như thân tròn (giun), thân dẹt (sán), chân đốt (nhện, côn trùng).
- Thực vật: gồm các loại vi nấm như nấm men, nấm da, nấm lưỡng thể, nấm mốc, nấm tóc ...

### PHÂN LOẠI

#### 1. Dựa vào vị trí của chúng trên vật chủ:

- Ngoại ký sinh: ký sinh trên da (như chấy, rận...) hay ký sinh trong da (như cái ghẻ).
- Nội ký sinh: ký sinh trong nội tạng như ký sinh ở ruột (sán, giun...), mạch máu (sán máng), trong mô (ấu trùng giun xoắn), trong tế bào (Leishmania, Toxoplasma...) ...

#### 2. Dựa vào thời gian sống trên vật chủ:

- Ký sinh liên tục: sống bám liên tục trên một hoặc nhiều ký chủ: sán dải, giun xoắn...

- Ký sinh không liên tục: có thể sống tự do, không ăn bám như giun lươn, giun móc...
- Ký sinh không bắt buộc: bình thường không cần ăn bám nhưng nếu có dịp cũng có thể chuyển từ lối sống tự do thành lối sống ký sinh như vi nấm.

### 3. Dựa vào tính đặc hiệu đối với vật chủ:

- Ký sinh có tính đặc hiệu hẹp: chỉ thích nghi trên một vật chủ, không thể sống trên những vật chủ khác (như Plasmodium falciparum ký sinh ở người). Dạng này còn được gọi là ký sinh đơn ký.
- Ký sinh có tính đặc hiệu rộng: có thể sống trên nhiều vật chủ (Toxoplasma, giun xoắn). Dạng này còn được gọi là ký sinh đa ký.

## QUAN HỆ VẬT CHỦ – VẬT KÝ SINH

### 1. Quan hệ giữa vật chủ và vật ký sinh:

- Sống tự do: nhờ vào các enzym, diệp lục tố ký sinh vật tự chuyển hóa chất dinh dưỡng.
- Hoại sinh: sống nhờ những chất đã được phân huỷ (trong ruột, trong đất, trong phân...), không gây rối loạn, không rút kiệt vật chủ, không có lợi cũng chẳng gây hại cho vật chủ.
- Cộng sinh (tương sinh): có sự hợp tác giữa vật ký sinh và vật chủ, có lợi đôi bên.
- Ký sinh: vật ký sinh rút tủa, gây rối loạn cho vật chủ.
- Bội ký sinh: ký sinh vật sống nhờ trên ký sinh vật khác.

Có những trường hợp ở giai đoạn này có hại cho vật chủ nhưng giai đoạn khác thì lại có lợi cho vật chủ.

### 2. Tác hại của vật ký sinh:

#### 2.1. Ký sinh vật gây bệnh:

Ký sinh vật gây bệnh thường ký sinh vĩnh viễn trên cơ thể vật chủ, gây ra nhiều tác hại cho vật chủ:

- Tác động rút kiệt: giun đũa hút chất dinh dưỡng, giun móc hút máu.
- Gây sang thương và nhiễm khuẩn: amib, giun chỉ...
- Gây nhiễm độc, ly giải mô: thường gặp ở amib, các loại giun, bệnh bại liệt do ve cứng...
- Gây phản ứng miễn dịch: sốt rét, sán máng, giun đũa, bọ rùa sán dải chó...
- Tác động cơ học: làm vỡ hồng cầu (Plasmodium), gây tắc ruột (giun đũa), chèn ép ...



- Kích thích phản xạ co thắt ruột (giun đũa), kích thích mô hình thành những bướu, hạt viêm (sán máng, amib...).
- Làm thay đổi thành phần nội môi của cơ thể: giun kim gây viêm ruột thừa, giun đũa gây tắc mật ...

## 2.2. Ký sinh vật truyền bệnh:

- Gây kích thích, viêm ngứa tại chỗ.
- Truyền bệnh từ người này sang người khác; các bệnh do ký sinh vật trung gian truyền bệnh thường gây thành dịch.

## **ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA KÝ SINH VẬT**

### **1. Đặc điểm về hình thể:**

Hình thể của ký sinh rất đa dạng và phong phú. Có loại hình tròn, có loại thân dẹt nhiều đốt, có loại thân tròn, hình hoa ... sự đa dạng không những là đặc trưng của từng loài mà còn là đặc trưng của từng giai đoạn.

Mỗi loại ký sinh vật có kích thước riêng. Có loại dài đến 2-3m, có loại chỉ dài 20-30cm (giun đũa), có loại rất nhỏ phải phóng đại hàng ngàn lần mới nhìn rõ (ký sinh trùng sốt rét).

Về cơ bản chỉ có bộ phận nào cần thiết cho đời sống ký sinh thì bộ phận đó mới phát triển. Cơ quan tiêu hóa và cơ quan sinh dục là 2 bộ phận phát triển nhất của các loại ký sinh, các cơ quan khác thoái hóa hoặc có cấu tạo đơn giản.

### **2. Đặc điểm sống:**

Hầu hết ký sinh vật trong quá trình sống và phát triển cần có đủ 3 yếu tố: vật chủ, môi trường tự nhiên và thức ăn. Thiếu vật chủ ký sinh vật không thể tồn tại được. Khi môi trường sống thay đổi ký sinh vật có thể chuyển đến môi trường thuận lợi hơn hoặc vẫn tiếp tục trụ lại và thích nghi dần với môi trường mới.

Thức ăn của vật ký sinh chủ yếu là sinh chất của vật chủ, nếu mật độ ký sinh vật cao, cơ thể vật chủ sẽ bị ảnh hưởng nặng.

### **3. Đặc điểm sinh sản:**

Đặc điểm sinh sản của ký sinh vật rất đa dạng:

#### 3.1. Sinh sản vô tính:

- Là hình thức đơn giản nhất.
- Đây là hình thức sinh sản của amip.

#### 3.2. Sinh sản hữu tính:

- Hình thức phổ biến ở các loại giun.
- Con đực và con cái giao hợp, con cái đẻ ra trứng hoặc ấu trùng.

### 3.3. Sinh sản lưỡng giới:

- Ký sinh vật có cả cơ quan sinh dục đực lẫn sinh dục cái.
- Đây là hình thức sinh sản của sán heo, sán bò ...

### 3.4. Phôi tử sinh:

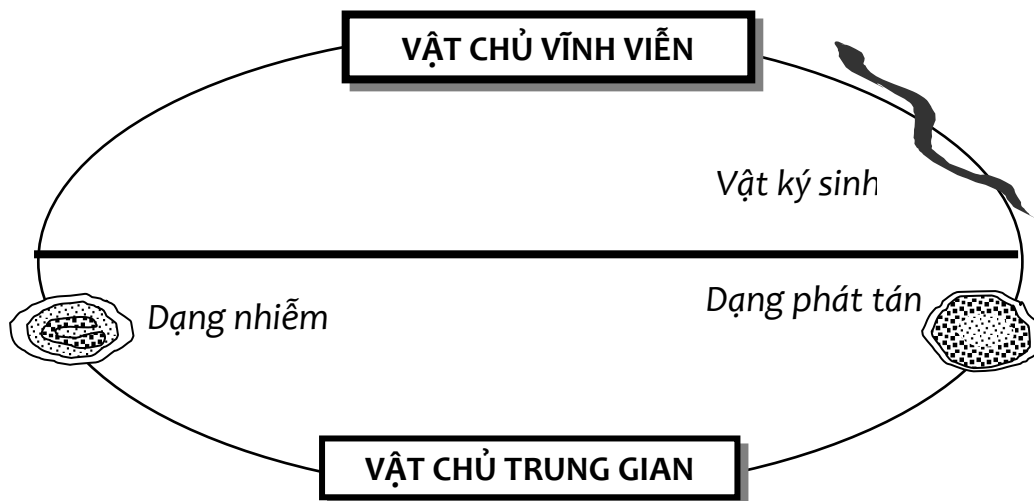
- Ký sinh vật có thể sinh sản ngay ở giai đoạn ấu trùng.
- Là hình thức sinh sản của giun lươn.

### 3.5. Sinh sản đa phôi:

- Từ một trứng có thể nở thành nhiều ấu trùng.
- Là hình thức sinh sản của sán lá.

## CHU TRÌNH PHÁT TRIỂN

Để có thể duy trì giống nòi, vật ký sinh phải trải qua nhiều biến đổi, theo những hướng tiến hóa gọi là vòng đời hay chu trình.



Hình 4.1. Các thành phần trong vòng đời của vật ký sinh

#### 1. Vật ký sinh:

Vật ký sinh xâm nhập vào vật chủ dưới dạng gây nhiễm. Đa số vật ký sinh phải trải qua một thời gian ở môi trường ngoài hay trong cơ thể một sinh vật khác gọi là ký chủ trung gian, ở đây chúng được chuyển hóa rồi mới có khả năng gây nhiễm.

#### 2. Vật chủ vĩnh viễn:

Là sinh vật chứa vật ký sinh ở dạng trưởng thành. Nếu vật ký sinh tồn tại ở dạng ấu trùng nhưng không có lối ra để hoàn thành chu trình gọi là ngõ cụt ký sinh.

### 3. Vật chủ trung gian:

Là sinh vật chứa vật ký sinh dưới dạng gâu nhiễm.

Vật chủ trung gian có 2 nhóm:

- Vật chủ trung gian thụ động: chỉ đơn thuần là vật chứa ký sinh trùng ở dạng gâu nhiễm.
- Vật chủ trung gian tích cực: các vật chủ này tích cực tìm nguồn ký sinh để nhận, chấp nhận cho chúng tăng trưởng rồi tích cực đem chúng truyền cho vật chủ cảm nhận. Các vật trung gian tích cực tuyệt đại đa số là những côn trùng hút máu.

### 4. Vật truyền:

Là tác nhân truyền bệnh, có 2 nhóm vật truyền:

#### 4.1. Vật truyền sinh học:

- Là mắt xích cần thiết cho sự phát triển và trưởng thành của vật ký sinh.
- Vật chủ trung gian tích cực hầu hết đều thuộc nhóm này.

#### 4.2. Vật truyền cơ học:

- Chỉ có vai trò chuyên chở vật ký sinh.
- Ví dụ: ruồi truyền bệnh amib, bọ chét truyền bệnh dịch hạch ...

### 5. Nguồn ký sinh trùng:

Nguồn ký sinh là môi sinh đảm bảo cho vật ký sinh tồn tại.

- Nguồn ký sinh trùng từ người: chỉ gây bệnh ở người (sốt rét, T. vaginalis).
- Nguồn ký sinh trùng từ thú: bệnh có cả ở người và thú thì nguồn từ thú là chủ yếu.
- Nguồn ký sinh trùng là đất: trứng giun đũa, ấu trùng giun móc, vi nấm...

## ĐẶC ĐIỂM CỦA BỆNH KÝ SINH

### 1. Đặc điểm của bệnh do ký sinh vật gâu nên:

- Bệnh diễn tiến âm thầm: đa số bệnh do ký sinh có biểu hiện không rõ rệt, khó phát hiện trên lâm sàng, bệnh âm ỉ, kéo dài đến khi nặng mới có biểu hiện rõ.
- Bệnh thường kéo dài: do tính chất ký sinh, tuổi thọ kéo dài, hiện tượng tái nhiễm liên tục nên bệnh thường kéo dài hàng chục năm.
- Bệnh thường mang tính xã hội: do đặc điểm của vật ký sinh là sinh sản nhanh, lây nhiễm cao nên nguy cơ rất cao lây nhiễm trong xã hội. Những nơi có đời sống kinh tế khó khăn, văn hóa, y tế kém phát triển, lạc hậu thì mức độ phổ biến của bệnh càng cao.

## **2. Hình thức và điều kiện lan tràn của bệnh ký sinh vật:**

### **2.1. Hình thức lây lan:**

- Khuếch tán chủ động: ký sinh vật tự di chuyển từ nơi này sang nơi khác. Hình thức này chỉ tiến hành trong phạm vi hẹp và chậm: muỗi bay, bọ chét nhảy, rận bò ...
- Khuếch tán thụ động: lây lan nhờ vào điều kiện tự nhiên như gió, nước, phương tiện giao thông ... đây là hình thức lây lan rất nguy hiểm.

### **2.2. Điều kiện lây lan:**

- Phải có vật chủ đầy đủ và thích hợp cho từng loại.
- Điều kiện tự nhiên thuận lợi.
- Điều kiện sống, tập quán sinh hoạt, phương thức canh tác của con người.
- Phải có ổ dịch thiên nhiên.

## **PHÒNG CHỐNG BỆNH KÝ SINH**

### **1. Nguyên tắc:**

#### **1.1. Công tác phòng chống dịch phải có trọng tâm, trọng điểm, có kế hoạch:**

- Trước hết cần chọn bệnh nào phổ biến, gây nhiều tác hại và có đủ điều kiện thực thi.
- Trong quá trình phòng chống cần chọn khâu yếu nhất trong chu kỳ để tập trung tấn công mới có hiệu quả.

#### **1.2. Phải phòng chống trên quy mô rộng lớn.**

#### **1.3. Thời gian tiến hành lâu dài vì bệnh ký sinh thường tái nhiễm.**

#### **1.4. Phải dựa vào người dân:**

- Do tính chất xã hội của bệnh ký sinh nên khi tiến hành cần tuyên truyền, giáo dục người dân hiểu biết.
- Người dân có tham gia tích cực thì công tác phòng chống dịch mới đạt hiệu quả.

### **2. Biện pháp thực hiện:**

#### **2.1. Diệt ký sinh vật ở thể trưởng thành:**

Điều trị triệt để cho những người có ký sinh vật, kể cả người bệnh và người lành mang mầm bệnh.

Diệt ký sinh vật ở vật chủ trung gian và ở ngoại cảnh. Có thể dùng nhiều biện pháp khác nhau:

- Biện pháp cơ học: đập, chôn vùi, xử lý rác, ủ phân, phát quang bụi rậm ...

- Biện pháp lý học: dùng ánh sáng, sóng âm để đuổi muỗi ...
- Biện pháp sinh vật: nuôi cá ăn bọ gậy ...
- Biện pháp hóa học: dùng hóa chất, nhang trừ muỗi ...

## 2.2. Cắt đứt chu kỳ của ký sinh vật:

Chọn khâu yếu nhất trong chu kỳ để tác động:

- Cô lập nguồn ký sinh.
- Thanh trùng các nguồn ký sinh: vệ sinh cộng cộng.
- Tiêu diệt vật chủ trung gian.
- Diệt các vật truyền.
- Tiêm ngừa và điều trị hàng loạt.

**TỰ LƯỢNG GIÁ**

1. Ký sinh vật là những sinh vật:
  - A. Có ít nhất một giao đoạn sống nhờ.
  - B. Không thể sống độc lập được.
  - C. Nhỏ hơn vi khuẩn.
  - D. Không thấy được bằng mắt thường.
2. Sinh vật nào sau đây thuộc nhóm ngoại ký sinh:
  - A. Sán máng.
  - B. Giun đũa.
  - C. Cái ghẻ.
  - D. Au trùng giun xoắn.
3. Sinh vật nào sau đây thuộc nhóm ký sinh liên tục:
  - A. Giun xoắn.
  - B. Giun móc.
  - C. Giun lươn.
  - D. Vi nấm.
4. Candida thuộc nhóm:
  - A. Nguyên sinh động vật.
  - B. Giun.
  - C. Côn trùng.
  - D. Nấm.
5. Sinh vật nào sau đây ký sinh trong mạch bạch huyết:
  - A. Sán dải.
  - B. Giun chỉ.
  - C. Giun móc.
  - D. Cái ghẻ.
6. Tác hại chủ yếu nhất của giun đũa đối với cơ thể người là:
  - A. Hút máu.
  - B. Hút chất dinh dưỡng.
  - C. Ly giải mô.
  - D. Gây phản ứng miễn dịch.
7. Ký sinh đặc hiệu hẹp:
  - A. Vi nấm.
  - B. Plasmodium.
  - C. Toxoplasma.
  - D. Giun xoắn.

## MỘT SỐ GIUN - SÁN GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Trình bày đặc điểm hình thể và sinh lý một số giun sán gây bệnh thường gặp.
2. Mô tả triệu chứng lâm sàng một số bệnh lý do giun sán gây ra
3. Nêu biện pháp điều trị và dự phòng bệnh do giun sán gây ra.

### ĐẠI CƯƠNG

Bệnh giun sán khá phổ biến trên thế giới, nhất là ở những nước có khí hậu nóng ẩm như Việt Nam. Hầu hết các loại giun sán ký sinh vĩnh viễn trong cơ thể vật chủ, tập trung chủ yếu ở đường tiêu hóa. Đa số xâm nhập vào cơ thể qua đường tiêu hóa, một số qua da, số ít qua vết đốt côn trùng.

Dựa vào đặc điểm cấu tạo hình thể chung, có thể phân loại giun sán thành các nhóm như sau:

#### 1. Vỏ cứng, thân hình ống:

Lớp giun tròn (nematoda) bao gồm giun đũa, giun tóc, giun móc, giun kim, giun lươn ...

#### 2. Không có vỏ cứng, thân dẹt:

- Cơ thể hình lá: như sán lá, bao gồm sán lá gan, sán lá ruột, sán lá phổi ...
- Cơ thể gồm nhiều đốt hợp lại: sán dây (Cestoda).

Có thể chẩn đoán nhiễm giun sán bằng nhiều phương pháp như phương pháp xét nghiệm trực tiếp, phương pháp tập trung trứng, sinh thiết tìm ấu trùng, miễn dịch hay dựa vào dịch tể học.

Nếu dùng phương pháp xét nghiệm trực tiếp thì phải hoà loãng bệnh phẩm bằng các dung dịch sinh lý, tuy nhiên phương pháp tập trung trứng thường cho kết quả chính xác hơn. Phương pháp điều tra dịch tể học mang tính tầm soát cao và khá tin cậy.

### GIUN ĐŨA

#### 1. Đặc điểm hình thể, sinh lý:

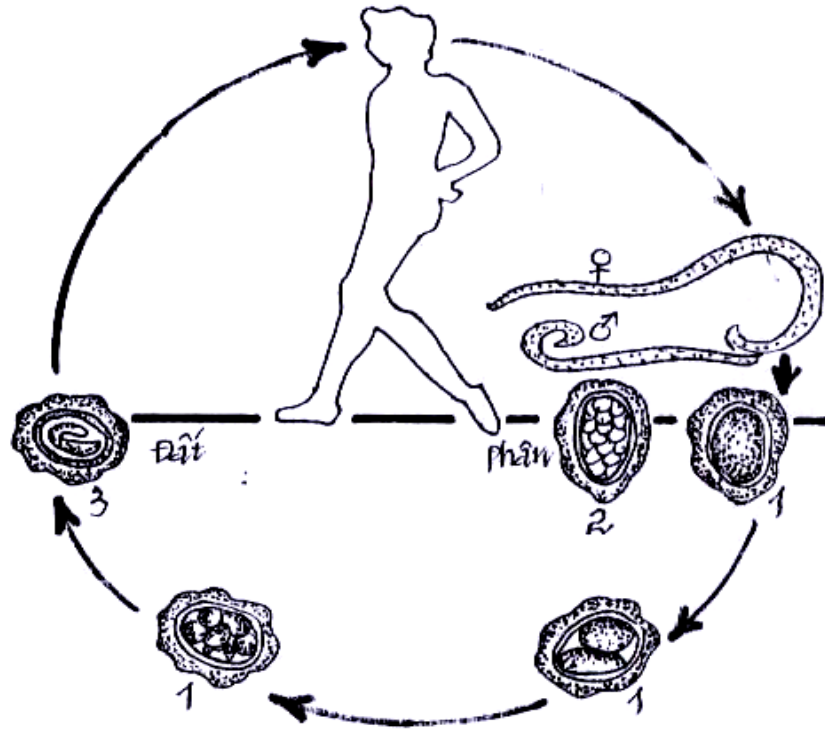
Giun đũa có tên là *Ascaris lumbricoides*, là một loại giun lớn sống ở ruột non. Giun đũa hình ống, 2 đầu thon nhọn, có màu hồng hay trắng đục, bao bọc bên ngoài là lớp vỏ cứng, chia thành những ngăn vòng quanh thân.

Con cái dài 20-25cm, đuôi hình nón, thẳng; con đực nhỏ hơn, đuôi cong tạo thành cái móc. Đầu giun đũa tận cùng bằng 3 môi bao quanh miệng.

Giun cái mỗi ngày đẻ khoảng 200.000 trứng hình bầu dục hoặc hơi tròn, vỏ dày sần sùi, lúc mới đẻ không có phôi. Trứng chưa thụ tinh có kích thước lớn, bên trong chứa đầy các hạt to, chiết quang. Trứng được thụ tinh có kích thước nhỏ hơn, bên trong là khối nhân mịn, màu vàng.

**2. Chu trình phát triển:**

Chu trình phát triển của giun đũa là chu trình trực tiếp qua một ký chủ. Trứng có phôi gây nhiễm theo đường tiêu hóa qua thức ăn, nước uống, rau quả. Vào đến tá tràng ấu trùng thoát khỏi vỏ, vào máu, lên phổi rồi đi ngược đến vùng hầu trở về ruột non lần thứ hai và trưởng thành ở ruột non.



**Hình 5.1. Chu trình phát triển giun đũa**

1. Trứng đã thụ tinh 2. Trứng chưa thụ tinh Trứng có phôi

Giai đoạn ấu trùng di chuyển biểu hiện trên lâm sàng bằng hội chứng Loeffler: ho khan, đau ngực, sốt nhẹ. Giai đoạn giun trưởng thành được biểu hiện bằng các rối loạn tiêu hóa như: đau bụng, nôn, bụng đầy hơi, suy dinh dưỡng, các biến chứng có thể xảy ra như tắc ruột, viêm đường mật, viêm ruột thừa...

Toàn bộ thời gian trong chu trình khoảng 60-70 ngày. Tuổi thọ trung bình của giun đũa khoảng 12-13 tháng.

**3. Xét nghiệm, điều trị và dự phòng:**

Chẩn đoán chắc chắn bệnh giun đũa là tìm giun trưởng thành trong phân hoặc thông thường hơn là soi kính hiển vi tìm trứng giun. Trong một số trường hợp có thể bắt gặp giun chui ra ở miệng, mũi...



Điều trị bằng Levamisole, Pamoate Pyrantel, Mebendazole, Flubendazole... những thuốc này được dùng cho người lớn hoặc trẻ trên 24 tháng. Với trẻ dưới 24 tháng có thể dùng Piperazin.

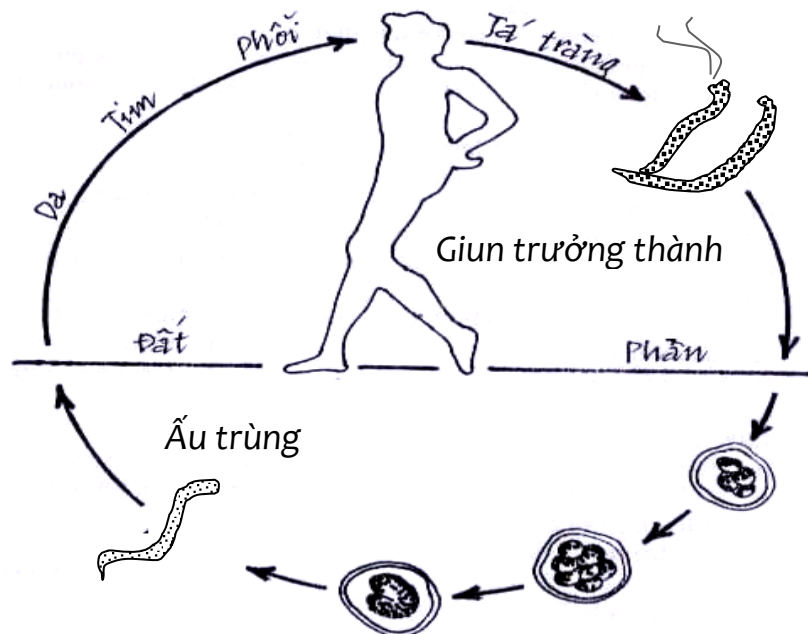
Phòng bệnh bằng cách tránh ăn phải trứng giun đũa, vệ sinh cá nhân, ăn chín uống sôi, xử lý phân rác, không dùng phân người để tưới rau quả ...

## GIUN MÓC

### 1. Đặc điểm hình thể, sinh lý:

Giun móc có 2 loại là *Ancylostoma duodenale* và *Necator americanus*, thuộc họ Ancylostomidae. Cả 2 đều gây bệnh như nhau, đều sống ở vùng tá hỗng tràng và đều nhiễm qua da.

Đây là 2 loại giun hút máu để sống, cả 2 tương đối giống nhau về hình thể, *N. americanus* có kích thước nhỏ hơn *A. duodenale*. *A. duodenale* có 2 cặp răng ở miệng, cong như cái móc còn *N. americanus* thì chỉ có 2 bản sắc bén.



Hình 5.2. Chu trình phát triển giun móc

Giun móc hình ống, màu trắng sữa, khi hút máu nhiều thì có màu hồng hoặc đỏ, bao bọc bên ngoài là lớp vỏ cứng; đầu có bao miệng, hơi phình và cong về phía mặt lưng. Con cái dài khoảng 10-18mm, có đuôi nhọn và dài; con đực nhỏ hơn, đuôi mang một bọc giao phối, xoè ra sau.

Giun móc bám vào niêm mạc ruột, ngoài tác dụng hút máu, giun móc còn tiết ra Enzym chống đông làm máu chảy liên tục.

Con cái đẻ khoảng 10.000 trứng mỗi ngày, trứng có hình bầu dục, màu xám nhạt. Lúc đầu trứng chưa có phôi, vỏ mỏng, láng, trong và có khoảng 4-8 nhân. Sau 24 giờ trứng nở thành ấu trùng và bắt đầu có khả năng lây nhiễm.

## 2. Chu trình phát triển:

Giun móc chỉ có một vật chủ là người và có một giai đoạn sống tự do trong đất. Sau khi đẻ trứng, trứng theo phân ra ngoài, gặp môi trường thuận lợi, trứng phát triển nhanh và nở thành ấu trùng, sau khi lột xác 2 lần ấu trùng mới có khả năng gây nhiễm.

Ấu trùng bám vào da, theo máu đến mạch bạch huyết, vào phổi, đến thanh quản rồi được nuốt vào tá tràng.

Ở tá tràng, chúng bám vào niêm mạc ruột và trưởng thành. Từ lúc ấu trùng đến khi trưởng thành, đẻ trứng mất khoảng 5 - 6 tuần lễ.

Ở giai đoạn ký sinh, ấu trùng qua da gây những nốt sẩn đỏ, ngứa. Khi ấu trùng xâm nhập đến phổi sẽ gây biểu hiện kích thích phế quản: ho, giọng khàn, những cơn ngứa nổi mẩn.

Giai đoạn toàn phát xảy ra sau 8 – 15 ngày gồm các biểu hiện: rối loạn tiêu hóa, rối loạn khứu giác, thiếu máu, rối loạn thần kinh, sốt, suy nhược...

Tuổi thọ trung bình khoảng 7-8 năm, có thể sống đến 10-15 năm.

## 3. Xét nghiệm, điều trị và dự phòng:

Xét nghiệm phân tìm trứng giun móc bằng kỹ thuật xét nghiệm trực tiếp với dung dịch muối sinh lý hoặc kỹ thuật tập trung trứng Willis.

Ngoài ra có thể cấy phân tìm ấu trùng bằng cách dùng môi trường than ẩm trộn đều với phân, ủ ấm 24 giờ, làm tiêu bản soi trực tiếp.

Thuốc điều trị giun móc thường dùng là: Pyrantel pamoat (Combantrin), Mebendazole... Điều trị thiếu máu cần những thuốc có chất sắt dạng oxalat, trường hợp nặng có thể phải truyền máu, đặc biệt các sinh tố B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C và chế độ dinh dưỡng nhiều Protein.

## GIUN KIM

### 1. Đặc điểm hình thể, sinh lý:

Giun kim tên là *Enterobius vermicularis*, là loại giun nhỏ, màu trắng đục, sống ở niêm mạc ruột non, không có bao miệng, miệng có 3 môi, 2 đầu thon nhọn. Con đực dài 3-5mm, đuôi cong về phía bụng, con cái khoảng 1cm, đuôi nhọn, không cong.

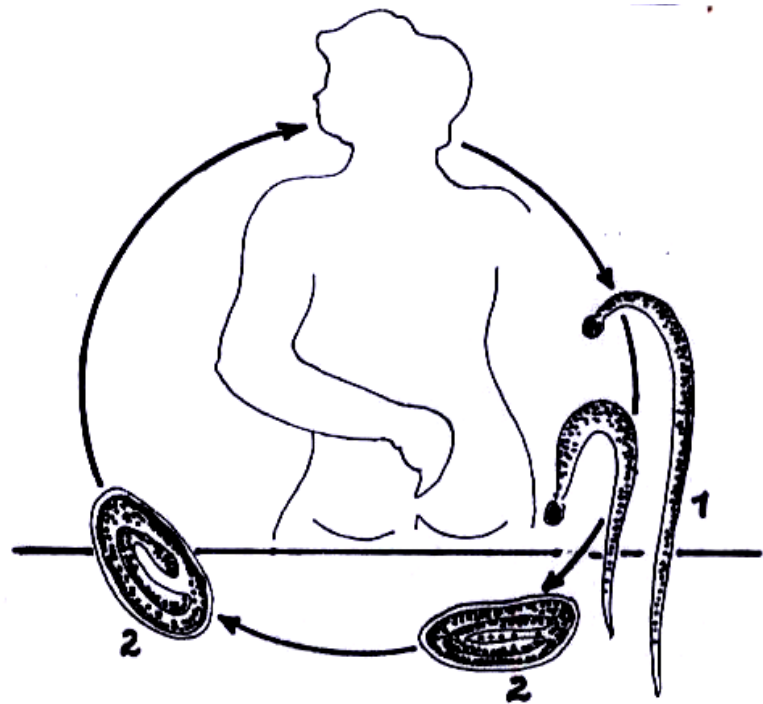
Buổi tối, sau khi giao phối, con cái đến bám vào niêm mạc hậu môn và đẻ trứng ở đó, vì vậy biểu hiện ngứa hậu môn ban đêm là biểu hiện điển hình của nhiễm giun kim.

Trứng hình bầu dục, bị lép ở một góc. Vỏ mỏng, có 2 lớp, bên trong là khối nhân mịn, trong. Trứng phát triển nhanh nên thường thấy hình ảnh ấu trùng hoặc ở giai đoạn phôi dâu.

## 2. Chu trình phát triển:

Ngay sau đẻ, trứng giun kim phát triển nhanh, sau 6-8 giờ đã có khả năng lây nhiễm. Giun kim lây nhiễm qua đường miệng theo tay và thức ăn nhiễm bẩn. Giun kim sống ở phần cuối ruột non và đầu ruột già, chủ yếu ở manh tràng.

Sau khi giao hợp, con đực chết và bị đào thải ra ngoài, con cái đến đẻ trứng ở nếp nhăn hậu môn, đẻ xong con cái cũng chết. Thời gian phát triển trong ruột khoảng 28 ngày.



Hình 5.3. Chu trình phát triển giun kim

1. Giun cái trưởng thành      2. Trứng mang phôi

## 3. Xét nghiệm, điều trị và dự phòng:

Ít khi tìm thấy vật ký sinh trong phân, muốn tìm trứng giun kim phải dùng kỹ thuật Graham: dán băng keo trong vùng hậu môn vào buổi sáng, trước khi tắm rửa rồi dán băng keo lên lam để soi kính hiển vi.

Điều trị bằng Piperazin, Povanyl, Thiabendazole, Levamisole. Cần thực hiện các biện pháp vệ sinh thông thường: Rửa tay sạch, cắt ngắn móng tay, giặt ủi quần áo ...

## GIUN TÓC

### 1. Đặc điểm hình thể, sinh lý:

Giun tóc có tên là *Trichuris trichiura*. Con trưởng thành có hình ống, kích thước khoảng 30-50cm. Cơ thể giun tóc chia làm 2 phần rõ rệt: phần đầu nhỏ và dài, phần đuôi to và ngắn. Cấu tạo cơ thể giống các loại giun khác, đuôi cong, con đực có gai giao hợp.

Giun tóc sinh sản hữu tính. Con cái đẻ trứng hình bầu dục, hai cực có 2 nút trong, vỏ dày, có 2 lớp, kích thước khoảng 30-50µm.

Lúc đầu bên trong là một khối nhân có hạt, sau có hình phôi dâu hoặc ấu trùng, màu vàng sẫm. Giun tóc ký sinh bằng cách cắm sâu đầu vào trong niêm mạc ruột để hút máu.

**2. Chu trình phát triển:**

Sau khi đẻ, trứng theo phân ra ngoài. Gặp điều kiện thuận lợi trứng phát triển thành ấu trùng có ấu trùng. Người ăn phải trứng có ấu trùng vào đến dạ dày, ấu trùng thoát vỏ phát triển thành giun tóc trưởng thành ký sinh ở manh tràng.

Thời gian hoàn thành chu kỳ khoảng 1 tháng. Giun tóc có thể sống rất lâu trong cơ thể. Tuổi thọ trung bình khoảng 5-7 năm.

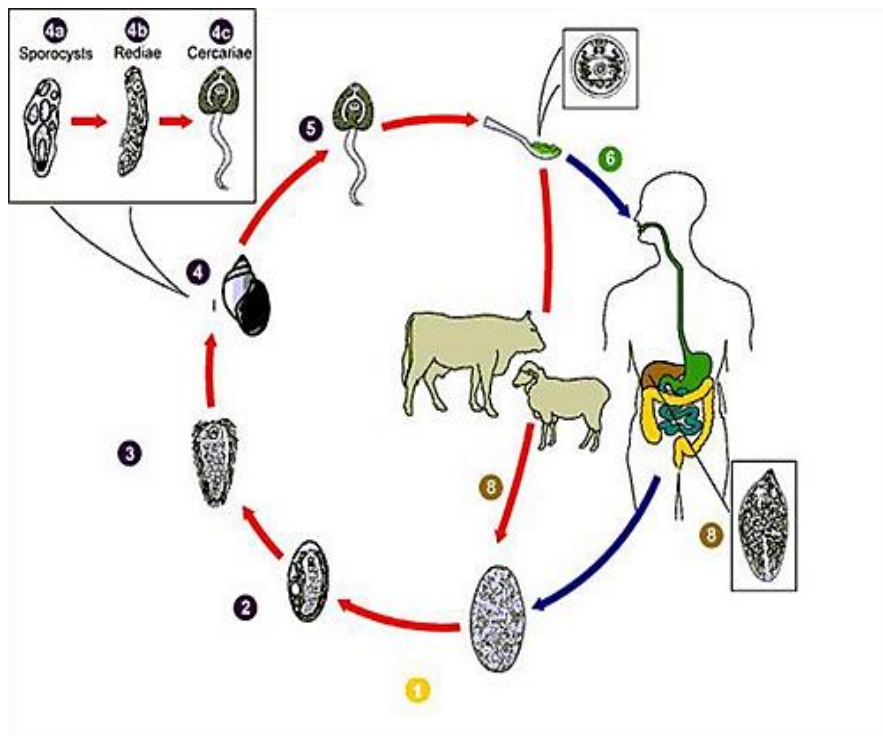
**3. Xét nghiệm, điều trị và dự phòng:**

Dịch tể học gần giống với giun đũa, có thể xét nghiệm trực tiếp bằng cách soi phân hoặc xét nghiệm phân theo phương pháp tập trung trứng. Các dấu hiệu lâm sàng không có giá trị để chẩn đoán giun tóc vì dễ nhầm với cá bệnh khác. Do phương thức ký sinh nên điều trị giun tóc thường khó. Thường dùng là hexylresorsinol dùng đường uống hoặc tụt qua hậu môn. Một số thuốc khác điều trị khá hiệu quả như Albendazol, Dithiazamin.

**SÁN LÁ GAN**

**1. Đặc điểm hình thể, sinh lý:**

Sán lá gan nhỏ có tên là *Clonorchis sinensis*, thân dẹt, hình lá, màu đỏ nhạt, dài khoảng 20-20mm. Cơ thể có 2 hấp khẩu, hấp khẩu phía trước ăn liền với miệng gọi là miệng hút, hấp khẩu phía sau dùng để bám gọi là miệng bám. Hai bên thân có nhiều tuyến tiêu hóa. Trên cơ thể có cả cơ quan sinh dục đực và cái.



**Hình 5.4. Chu trình phát triển sán lá gan**

Trứng có hình bầu dục, một cực tròn, một cực có nắp, vỏ mảnh, nhẵn, có đường viền kép, bên trong có hình ảnh ấu trùng có lông.

### **2. Chu trình phát triển:**

Sán lá gan ký sinh trong những ống mật nhỏ trong gan, đẻ trứng trong ống mật. Trứng theo mật xuống ruột và theo phân ra ngoài. Gặp môi trường nước, ấu trùng lông thoát vỏ đến ký sinh ở một số loài ốc. Sau 20-30 ngày ấu trùng lông rời ốc đến ký sinh ở một số loài cá nước ngọt (cá diếc, cá rô, cá tre, cá chép) ở cá ấu trùng phát triển thành nang trùng, ký sinh ở các thớ cơ.

Người ăn cá có nang trùng vào ruột sau 15 giờ nang trùng di chuyển đến ống mật, lên gan và phát triển thành sán lá gan trưởng thành sau khoảng 20-30 ngày.

### **3. Xét nghiệm, điều trị và dự phòng:**

Rất khó chẩn đoán sán lá gan trên lâm sàng. Có thể áp dụng các phương pháp xét nghiệm phân, dịch tá tràng để tìm trứng hoặc chẩn đoán bằng kháng nguyên.

Điều trị sán lá gan khó vì chúng ký sinh trong nội tạng. Có thể dùng Hexacloroparaxylon, Yomesan hay Praziquantel.

Chu kỳ của sán lá gan thuộc loại phức tạp, vì vậy cần tập trung vào khâu vệ sinh thực phẩm để cắt đứt dây chuyền gây bệnh.

## TỰ LƯỢNG GIÁ

1. Đuôi có một bọc giao phối hình xoè ra sau là đặc điểm cấu tạo của:
 

A. Giun đĩa cái.	C. Giun kim đực.
B. Giun móc cái.	D. Giun móc đực.
2. Dạng lây nhiễm chủ yếu của giun móc là:
 

A. Trứng mới nở.	C. Ấu trùng mới nở.
B. Trứng lột xác 2 lần.	D. Ấu trùng lột xác 2 lần.
3. Tác hại đặc trưng nhất do giun móc gây ra là:
 

A. Tiêu chảy hoặc táo bón xen kẽ.	C. Rối loạn tâm thần kinh.
B. Thiếu máu.	D. Ngứa, nổi mề đay.
4. Giun kim có tên là:
 

A. <i>Necator americanus</i> .	C. <i>Ascaris lumbricoides</i> .
B. <i>Enterobius vermicularis</i> .	D. <i>Trichomonas vaginalis</i> .
5. Giun kim cái đẻ trứng ở:
 

A. Hỗng tràng.	C. Kết tràng.
B. Hồi tràng.	D. Hậu môn.
6. Đặc điểm cấu tạo của trứng giun đĩa:
 

A. Vỏ sần sùi.	C. Trứng sinh ra đã có phôi.
B. Vỏ rất mỏng.	D. Trứng là dạng di chuyển trong máu
7. Phương pháp xét nghiệm trên thực tế thường dùng để chẩn đoán giun kim:
 

A. Tìm trứng trong máu.	C. Tìm trứng trong phân.
B. Soi tươi phân tìm ấu trùng	D. Dán băng keo trong ở hậu môn.
8. Sán thân dẹt, không có vỏ cứng, gồm nhiều đốt hợp lại:
 

A. Sán lá.	C. Sán lá gan.
B. Sán dây.	D. Sán lá phổi.
9. Giun có hình ống màu trắng sữa, bao bọc bởi lớp vỏ cứng, đầu có bao miệng:
 

A. Giun đĩa.	C. Giun móc.
B. Giun tóc.	D. Giun kim.
10. Xét nghiệm thường dùng để xác định giun móc:
 

A. Tìm trứng trong phân.	C. Tìm trứng trong máu.
B. Tìm giun trưởng thành trong phân.	D. Tìm giun trưởng thành trong ruột.
11. *Trichuris trichiura* là tên khoa học của:
 

A. Giun đĩa.	C. Giun tóc.
B. Giun móc.	D. Sán lá gan.
12. Sán lá gan ký sinh chủ yếu ở:
 

A. Túi mật.	C. Ống mật nhỏ trong gan.
B. Tế bào gan.	D. Ống mật chủ.

## MỘT SỐ ĐƠN BÀO GÂY BỆNH

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Trình bày được bảng phân loại đơn bào.
2. Mô tả hình thái và chu trình phát triển của một số đơn bào gây bệnh.
3. Trình bày các phương pháp xét nghiệm một số đơn bào gây bệnh.

### ĐẠI CƯƠNG

Đơn bào là những động vật rất nhỏ. Ở thể hoạt động, hình thể của đơn bào biến dạng khi chuyển động, có thể nhìn thấy chân giả, roi hoặc lông. Khi không chuyển động hầu hết có hình bầu dục.

Đơn bào có cấu tạo như một tế bào, có thể có một hoặc nhiều nhân. Nguyên sinh chất gồm 2 phần: nội sinh chất chứa hạt, thức ăn và nhân; ngoại sinh chất trong suốt, không có hạt.

Đơn bào dinh dưỡng bằng cách thẩm thấu và thực bào, có đầy đủ các chức năng chuyển hóa một sinh vật nhỏ nhờ hệ thống men. Thể hoạt động của đơn bào chỉ tồn tại trên cơ thể vật chủ.

Khi gặp điều kiện bất lợi đơn bào chuyển thành dạng bào nang. Ở thể bào nang, đơn bào có hình tròn hoặc bầu dục.

Dựa vào hình thể, đơn bào được phân loại như sau:

- Lớp chân giả: *Entamoeba histolytica*.
- Lớp trùng lông: *Balantidium coli*.
- Lớp trùng roi: *Trichomonas*.
- Lớp trùng bào tử: *Plasmodium*.

### AMIP

Amip có tên khoa học là *Entamoeba histolytica*.

#### 1. Đặc điểm về cấu trúc: Amip có 3 thể:

##### 1.1. Thể hoạt động lớn:

Amip có khả năng ăn hồng cầu, kích thước khoảng 10-30µm, hình tròn hoặc bầu dục.

Khi di động hình thể không đều, nguyên sinh chất luôn thay đổi, có thể phân biệt rõ nội sinh chất và ngoại sinh chất.

1.2. Thể hoạt động nhỏ:

Còn gọi là tiêu thể minuta, amip chưa ăn hồng cầu, chưa gây bệnh. Kích thước khoảng 7-25µm.

Thể này không phân biệt nội và ngoại sinh chất, trong nội sinh chất không bao giờ có hồng cầu.

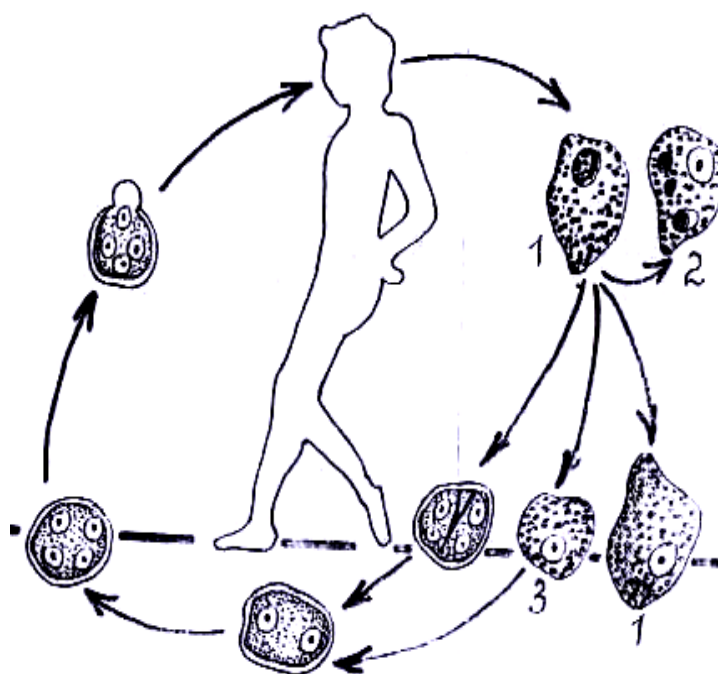
1.3. Thể bào nang:

Amip có hình tròn, màu trong, có từ 1-4 nhân.

2. Đặc điểm sinh lý:

Thể hoạt động chết nhanh ở ngoại cảnh sau 1-2 giờ trong khi thể bào nang có thể tồn tại rất lâu ở ngoại cảnh. Bào nang là nguồn nhiễm rất quan trọng qua các loại côn trùng trung gian truyền bệnh như ruồi, nhặng, gián ... hoặc thói quen dùng phân tươi bón rau cải, phóng uế bừa bãi ...

E. hystolitica chủ yếu sống ở đại tràng, thường gặp ở góc hồi manh tràng, đại tràng xích ma hay trực tràng. E. hystolitica có thể theo máu đến ký sinh ở khắp nơi trong cơ thể như gan, phổi, não, lách ...



Hình 6.1. Chu trình phát triển E. histolytica

- 1. Minota
- 2. Histolytica
- 3. Bào nang

E. hystolitica sinh sản vô tính, nhân và nguyên sinh chất phân chia tạo thành những amip mới. Bình thường E. hystolitica sống hội sinh, khi gặp điều kiện thuận lợi amip trở thành ký sinh. Từ những ổ viêm loét ở ruột amip chui vào thành ruột phá huỷ tổ chức, ăn hồng cầu. Khi gặp điều kiện không thuận lợi amip chuyển thành dạng bào nang, những bào nang này thải ra phân. Người ăn phải bào nang vào ruột, gặp điều kiện thuận lợi lại phát triển thành amip dạng hoạt động.

Toàn bộ chu kỳ trên gọi là chu kỳ gây bệnh. Ngoài ra còn có dạng từ bào nang phát triển thành thể hoạt động nhỏ không ăn hồng cầu và được gọi là chu kỳ không gây bệnh.



Ở đường tiêu hóa, *E. histolytica* gây nên bệnh cảnh lỵ amip gồm các biểu hiện chủ yếu: đau quặn bụng dọc khung đại tràng, mót rặn và đi tiêu phân nhày máu. Ở ngoài đường tiêu hóa, *E. histolytica* gây áp xe gan, áp xe phổi, áp xe não, viêm thận, viêm loét da ...

### 3. Đặc điểm chẩn đoán:

Dựa vào biểu hiện lâm sàng có thể chẩn đoán *E. histolytica*. Tuy nhiên để có chẩn đoán chính xác trên thực tế ta thường áp dụng các xét nghiệm sau:

- Xét nghiệm phân tìm amip hoạt động và bào nang: cần lưu ý lấy phân ở chỗ có nhày máu, lấy xong phải tiến hành làm xét nghiệm ngay.
- Làm tiêu bản soi trực tiếp: lấy phân ở chỗ nhày máu, hòa tan trong dung dịch muối sinh lý để quan sát thể hoạt động, hòa tan trong dung dịch lugol để quan sát nhân và nguyên sinh chất. Trong phân còn thấy được hồng cầu, bạch cầu, tinh thể Charcot Leyden.
- Nhuộm phân: dùng kỹ thuật Hematoxylin Ferric. Kỹ thuật này phức tạp, cho kết quả chậm nhưng chính xác.
- Cấy phân: mục đích của cấy phân là chuyển dạng amip từ thể bào nang sang thể hoạt động.

## TRÙNG LÔNG

Trùng lông có tên gọi là *Balantidium coli*. Gồm 2 thể: hoạt động và bào nang.

Ở thể hoạt động trùng lông có kích thước lớn, hình bầu dục, có nhiều lông bao phủ, cấu tạo gồm 2 nhân: nhân lớn hình hạt đậu lép một bên, nhân nhỏ nằm ở bề lõm của nhân lớn. Nguyên sinh chất có không bào và thức ăn. Thể bào nang của trùng lông có hình tròn, kích thước khoảng 50-70µm, vỏ có 2 vách mỏng, nhân giống thể hoạt động, sinh chất có hạt, màu xanh nhạt.

Trùng lông sinh sản vô tính hoặc hữu tính. Bào nang thải ra ngoài từ phân người hay phân heo. Bào nang có thể tồn tại trong đất, nước. Người hoặc heo ăn hay uống phải bào nang vào ruột, gặp điều kiện thuận lợi phát triển thành thể hoạt động ký sinh ở đại tràng.

Trùng lông có thể gây viêm ruột, hội chứng lỵ, có thể gây nhiễm độc và viêm cơ tim cấp tính. Chẩn đoán bằng xét nghiệm phân tìm thể hoạt động và bào nang.

## TRÙNG ROİ

Trùng roi có tên gọi chung là Flagellata. Trùng roi có một hoặc nhiều roi. Những roi này có thể đi ra ngoài cơ thể hoặc dính vào cơ thể tạo thành một màng vây, giữa nguyên sinh chất có phần dày lên gọi là sống thân.

Trùng roi được chia làm 2 loại: trùng roi đường tiêu hóa - niệu dục và trùng roi đường máu. Ở Việt Nam chủ yếu gặp trùng roi đường tiêu hóa - niệu dục.

**1. Trichomonas intestinalis:**

Đây là trùng roi đường tiêu hóa, thường chỉ gặp thể hoạt động. Thể hoạt động hình hạt chanh, có 3-5 roi bám vào cơ thể tạo thành màng vây, kích thước 10-15µm, sinh sản vô tính hoặc hữu tính, ký sinh ở ruột non hoặc đoạn đầu của ruột già, gây viêm ruột, tiêu chảy ở trẻ em

**2. Giardia intestinalis:**

Giardia intestinalis còn có tên gọi khác là Lamblia intestinalis. Đây là trùng roi đường tiêu hóa.

Thể hoạt động có hình quả lê, dài khoảng 10-20µm, có 8 roi, 2 nhân hình bầu dục cân đối. Thể bào nang có hình bầu dục, dài 8-12µm, có từ 2-4 nhân, thường có vệt roi, nguyên sinh chất chiết quang. Bào nang đóng vai trò quan trọng trong truyền bệnh vì sức đề kháng ở ngoại cảnh rất cao.

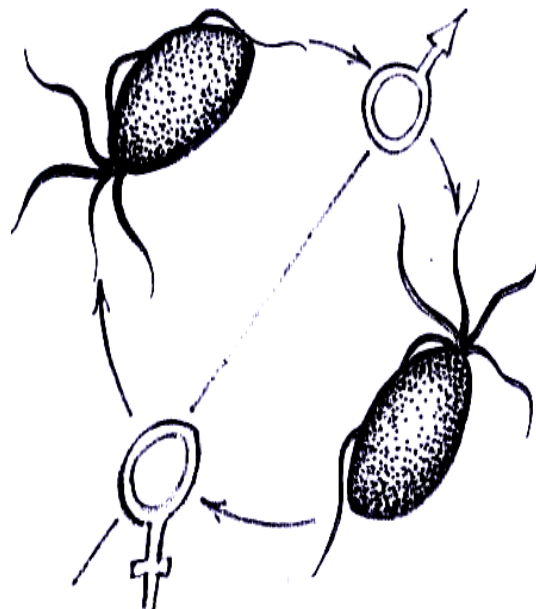
G. intestinalis sinh sản vô tính hoặc hữu tính. Bào nang bài xuất theo phân ra ngoài, người ăn phải bào nang vào cơ thể gặp điều kiện thuận lợi phát triển thành thể hoạt động. G. intestinalis ký sinh ở ruột non, chủ yếu ở tá tràng, số ít ở manh tràng, đôi khi xâm nhập vào ống mật. G. intestinalis thường chỉ gây bệnh ở trẻ em: gây viêm ruột, tiêu chảy kéo dài, có thể gây viêm túi mật.

Chẩn đoán bằng xét nghiệm phân tìm thể hoạt động và bào nang.

**3. Trichomonas vaginalis:**

T. vaginalis là trùng roi đường sinh dục. Thể hoạt động của T. vaginalis hình cầu hay quả lê, di động, kích thước 10-16µm, có 4 roi hướng ra trước, một roi hướng về phía sau, tế bào chất chứa nhiều hạt và không bào, màng vây ngắn. T. vaginalis không có thể bào nang.

Ở nữ T. vaginalis ký sinh chủ yếu ở các nếp gấp của bộ phận sinh dục ngoài, âm đạo và cổ tử cung. Ở nam T. vaginalis sống chủ yếu trong niệu đạo, có thể gặp trong tuyến tiền liệt và túi tinh.



**Hình 6.2. Chu trình phát triển T. vaginalis**

T. vaginalis sinh sản bằng phương thức phân đôi theo chiều dài, sinh sản trong môi trường có chứa cao gan, đường và huyết thanh tươi. Một số có thể sống hoại sinh mà không gây rối loạn.

*Trichomonas vaginalis* có thể dễ dàng tăng sinh và gây bệnh khi pH âm đạo tăng, hàm lượng glycogen trong niêm mạc âm đạo tăng hoặc hormone folliculin giảm.

Ở nữ, *T. vaginalis* gây bệnh viêm âm đạo biểu hiện chủ yếu là huyết trắng nhiều, màu sữa đục, nhiều bọt, mùi hôi. Ở nam, *T. vaginalis* gây viêm niệu đạo có biểu hiện giống bệnh lậu. Bệnh lây chủ yếu qua quan hệ tình dục.

Bệnh phẩm chẩn đoán là chất nhầy âm đạo. Đem soi tươi, nhuộm hoặc cấy. Ở nam cần lấy giọt mủ đầu tiên vào buổi sáng hoặc lấy phần cặn nước tiểu sau khi quay li tâm. Khi cần thiết có thể phải xoa tiền liệt tuyến trước khi lấy bệnh phẩm. *Trichomonas vaginalis* nhuộm bằng phương pháp May – Grunwald – Giemsa cho hình ảnh tế bào chất có màu xanh lơ, nhân màu đỏ.

### KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

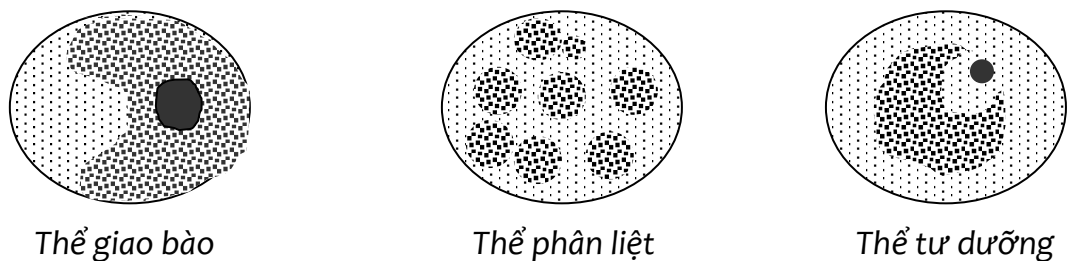
Ký sinh trùng sốt rét có tên là *Plasmodium*, gồm 4 loài: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* và *P. malariae*. *Plasmodium* là những nguyên sinh động vật thuộc lớp trùng bào tử, sống ký sinh trong hồng cầu và do muỗi *Anopheles* truyền bệnh.

#### 1. Đặc điểm cấu tạo:

Cấu tạo chung của *Plasmodium* gồm 2 phần: phần nhân và phần nguyên sinh chất. Trên tiêu bản nhuộm Giemsa nhân có hình tròn, chắc, bắt màu đỏ; nguyên sinh chất màu xanh, trong có khối không bào không ăn màu và các sắc tố hình que hay hình hạt, màu đen, vàng hay nâu sẫm tùy theo giai đoạn phát triển.

#### 2. Các giai đoạn:

*Plasmodium* là động vật nguyên sinh rất nhỏ, hình thể luôn biến đổi trong quá trình phát triển. Ở người có 3 thể:



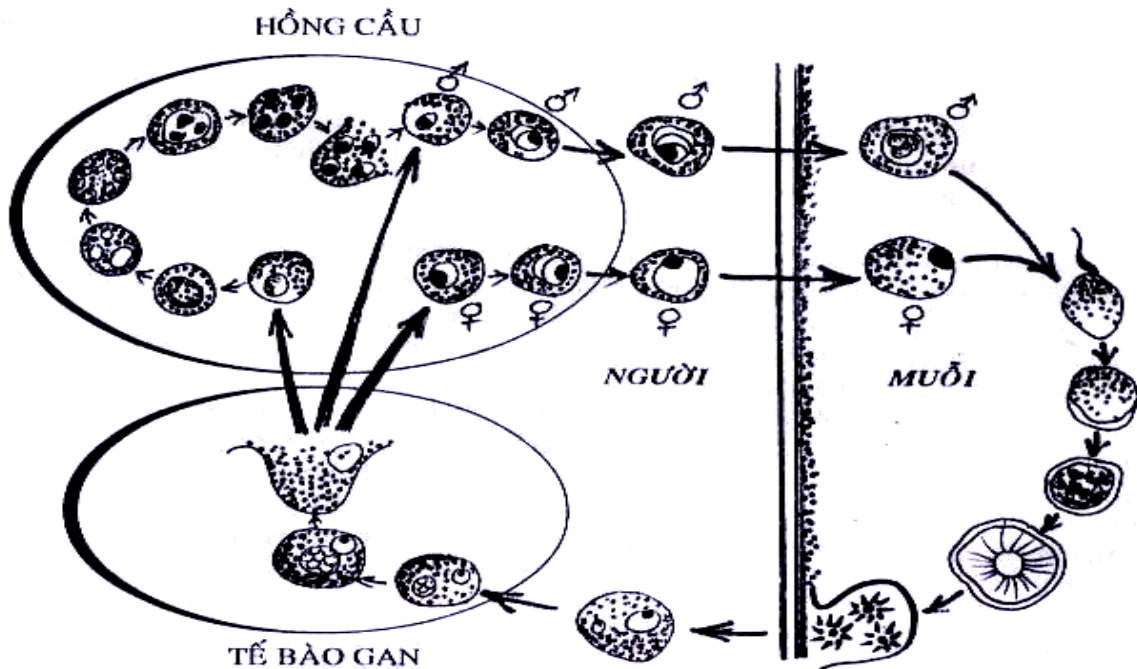
Hình 6.3. Các giai đoạn phát triển của ký sinh trùng sốt rét

- Thể tư dưỡng (trophozoite): ký sinh trùng còn non, nhân màu đỏ, tế bào chất hình nhẵn màu xanh da trời và một không bào lớn.
- Thể phân liệt (schizonte): nhân bắt đầu phân chia, tế bào chất có hình giống amibe với những chân giả.

- Thể giao bào (gametocyte): hình dáng tùy loại Plasmodium: giao bào của *P. vivax*, *P. malariae* và *P. ovale* có hình tròn hay bầu dục, của *P. falciparum* thì có hình trái chuối hay lưỡi liềm.

**3. Chu trình phát triển:**

Chu trình phát triển của Plasmodium rất phức tạp, phải qua 2 ký chủ: chu trình ở người được xem là vật chủ vĩnh viễn và là nguồn bệnh và chu trình ở muỗi *Anopheles* được xem là vật chủ trung gian truyền bệnh.



**Hình 6.4. Chu trình phát triển của Plasmodium**

**3.1. Ở người: muỗi đốt thoa trùng, theo máu đến gan.**

- Chu trình tiền hồng cầu (giai đoạn ở gan): thoa trùng (sporozoite) vào gan, lớn dần trở thành những thể phân liệt (schizonte). Tế bào gan chứa thể phân liệt, phình to, vỡ và phóng thích nhiều mảnh trùng (mérozoite). Giai đoạn này sinh sản vô tính.
- Chu trình hồng cầu: các mảnh trùng chui vào hồng cầu và trở thành thể tư dưỡng, phát triển thành thể phân liệt, sau đó vỡ và tiếp tục phóng thích các mảnh trùng.
- Chu trình sinh sản hữu tính: sau một thời gian, dưới tác động của hệ miễn dịch, thay vì biến thành thể phân liệt, một số thể tư dưỡng biệt hóa thành giao bào. Chu trình này chỉ được tiếp tục nếu có muỗi *Anopheles* đến hút máu, nếu không các giao bào sẽ bị thoái hóa.

### 3.2. Ở muỗi Anopheles:

Các giao bào vào đến dạ dày và trở thành giao tử đực và cái, chúng hợp lại tạo thành trứng di động rồi thành trứng nang. Trứng nang già và chứa đầy thoa trùng gọi là bào tử nang. Ở giai đoạn cuối bào tử nang vỡ, các thoa trùng đến tập trung ở tuyến nước bọt và trở thành dạng gây nhiễm.

## 4. Đặc điểm gây bệnh và chẩn đoán:

### 4.1. Đặc điểm lâm sàng:

Biểu hiện lâm sàng đặc trưng là cơn sốt rét, trình tự diễn tiến: Rét run - Sốt - Đổ mồ hôi. Ngoài cơn bệnh nhân hầu như bình thường. Cơn xảy ra theo những giờ giấc tương đối ổn định, đúng chu kỳ.

Diễn tiến lâu ngày sốt rét gây gan to, lách to, vàng da, thiếu máu.

*Plasmodium falciparum* có thể gây ra những trường hợp nặng như sốt rét thể não, sốt rét tiểu huyết sắc tố, phù phổi, sốc...

### 4.2. Chẩn đoán:

Chẩn đoán sốt rét cần dựa vào 3 yếu tố: dịch tể, lâm sàng và lam máu.

- Bệnh phẩm là máu ở đầu ngón tay hay dái tai.
- Làm phết mỏng (để định danh) hay giọt dày (để tìm sự hiện diện) rồi nhuộm May-Grunwald-Giemsa.
- Ký sinh trùng được quan sát dưới dạng phân liệt hay giao bào.
- Xét nghiệm *Plasmodium* phải làm nhiều lần.

## TỰ LƯỢNG GIÁ

1. Amibe là nguyên sinh động vật thuộc lớp:
 

A. Trùng roi.	C. Trùng lông.
B. Trùng bào tử.	D. Trùng chân giả.
2. Dạng nào sau đây của Amibe được gọi là Minuta:
 

A. Dạng hoạt động không ăn hồng cầu.	C. Dạng bào nang ăn hồng cầu.
B. Dạng bào nang không ăn hồng cầu.	D. Dạng tiền bào nang.
3. Đặc điểm cấu tạo của *Trichomonas vaginalis*:
 

A. Có 4 roi hướng ra sau.	C. Có dạng bào nang.
B. Bào tương chứa nhiều hạt.	D. Nhân chứa nhiều không bào.
4. Chu trình tiền hồng cầu của ký sinh trùng sốt rét diễn ra ở:
 

A. Tế bào gan.	C. Dạ dày của muỗi.
B. Mạch bạch huyết ở người.	D. Tuyến nước bọt của muỗi.
5. Bệnh phẩm thường dùng để làm xét nghiệm ký sinh trùng sốt rét là:
 

A. Máu ngoại vi.	C. Nước tiểu buổi sáng.
B. Phân tươi.	D. Muối <i>Anopheles</i> cái.
6. *Giardia intestinalis* là trùng roi ký sinh ở đường:
 

A. Tiêu hóa.	C. Hô hấp.
B. Sinh dục.	D. Máu.
7. Trùng roi hình quả lê, di động, có màng vây ngăn:
 

A. <i>Trichomonas intestinalis</i> .	C. <i>Trichomonas vaginalis</i> .
B. <i>Giardia intestinalis</i> .	D. <i>Giardia vaginalis</i> .
8. Trên tiêu bản nhuộm, ký sinh trùng sốt rét có nhân bắt màu:
 

A. Xanh.	C. Tím.
B. Đỏ.	D. Hồng nhạt.

## ĐẠI CƯƠNG VỀ VI NẤM

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Trình bày được bảng phân loại vi nấm.
2. Mô tả các hình thức sinh sản của vi nấm.
3. Nêu các tác hại do vi nấm gây ra và phương pháp chẩn đoán.

### ĐẠI CƯƠNG

Nấm là sinh vật đơn bào hoặc đa bào, dị dưỡng, sinh sản bằng bào tử hữu tính hay vô tính. Trước đây người ta xếp vi nấm vào giới thực vật nhưng ngày nay nhiều tác giả có xu hướng tách vi nấm thành giới riêng và gọi là *Regnum fungorum*.

Nấm ký sinh chủ yếu sống dựa vào sinh vật khác, trong đó có người. Muốn ký sinh được nấm phải có điều kiện thuận lợi như trụ bám, môi trường thích hợp. Trụ bám có thể là da, tóc, niêm mạc ..., môi trường thích hợp là độ ẩm, nhiệt độ, oxy ...

Bệnh nấm thường là bệnh mạn tính, âm ỉ kéo dài, ngoại trừ *Cryptococcus* gây viêm màng não còn lại đa số trường hợp không có hội chứng viêm, thường không có dấu hiệu tổng quát chung, tổng trạng được duy trì bình thường khá lâu.

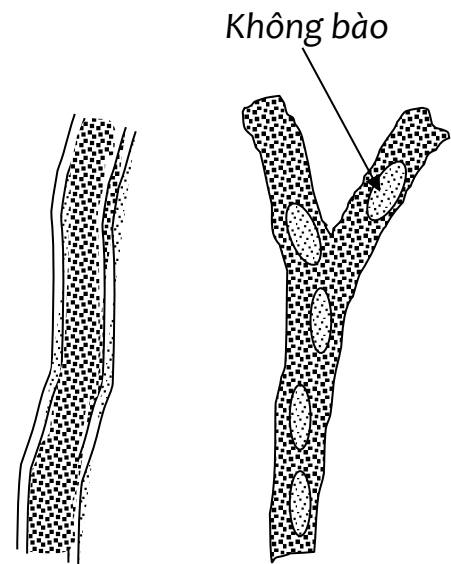
#### 1. Cấu tạo

Vi nấm có cấu trúc đơn giản, gồm một khối tế bào chất gọi là tơ nấm, có nhiều nhân, không có dị lục tố. Tơ nấm được hình thành dần, toàn bộ các sợi tơ nấm gọi là tản nấm.

Mỗi cây nấm được sinh ra từ một bào tử, từ đó tỏa ra nhiều sợi tơ nấm. Những sợi tơ nấm dần dần mất đi tế bào chất ở phần trung tâm và được thay thế bằng các không bào rồi tế bào nấm chết đi, tạo thành phần giữa của tản nấm. Phần rìa vẫn còn chứa đầy tế bào chất đang sống.

#### 2. Hình dạng

Vi nấm dễ biến đổi hình dáng, cùng một loại nấm nhưng hình dáng có thể khác nhau trong từng giai đoạn, môi trường sống. Đặc biệt đối với các loại vi nấm lưỡng thể.



Hình 7.1. Sợi nấm

### 3. Sinh lý

Có 2 yếu tố thuận lợi cho cuộc sống ký sinh của vi nấm:

- Vi nấm không có diệp lục tố nên không phụ thuộc vào ánh sáng, có khả năng phát triển ngay cả trong các cơ quan sâu bên trong.
- Vi nấm chứa một kho men rất dồi dào, cho phép chúng tiêu hoá những chất khó tiêu như chất keratin hay sừng, tạo môi trường hoạt động rộng.

### PHÂN LOẠI

Do sinh thái và hình thể của nấm phức tạp nên việc phân loại nấm rất khó khăn. Phân loại thường dùng là dựa vào vị trí ký sinh bao gồm nấm nội ký sinh và nấm ngoại ký sinh.

#### 2.1. Các loại nấm men:

- *Candida* gây đẹn ở miệng, gây huyết trắng ở bộ phận sinh dục.
- *Cryptococcus neoformans* gây viêm phổi, loét da, viêm màng não ở người có hệ miễn dịch suy giảm nặng.
- *Pityrosporum orbiculare* gây lang ben và gàu trên da đầu.

#### 2.2. Các loại nấm da:

- *Epidermophyton* gây bệnh ở da và móng, không gây bệnh ở tóc, lông.
- *Microsporum* gây bệnh trên cả da, tóc và lông.
- *Trichophyton* gây bệnh ở vùng da mỏng, tóc và lông.

#### 2.3. Nấm mốc và tạp nhiễm:

*Aspergillus* gây bệnh ở phế quản, phổi, tai.

#### 2.4. Nấm lưỡng thể:

- *Histoplasma* gây viêm loét da, viêm phổi ...
- *Sporothrix schenckii* gây loét da ...

#### 2.5. Nấm gây u bướu:

- *Madurella mycetomi*.
- *Leptosphaeria senegalensis* ...

#### 2.6. Nấm gây rụng tóc:

- *Piedraia hortai*.
- *Trichosporon beigeli* ...

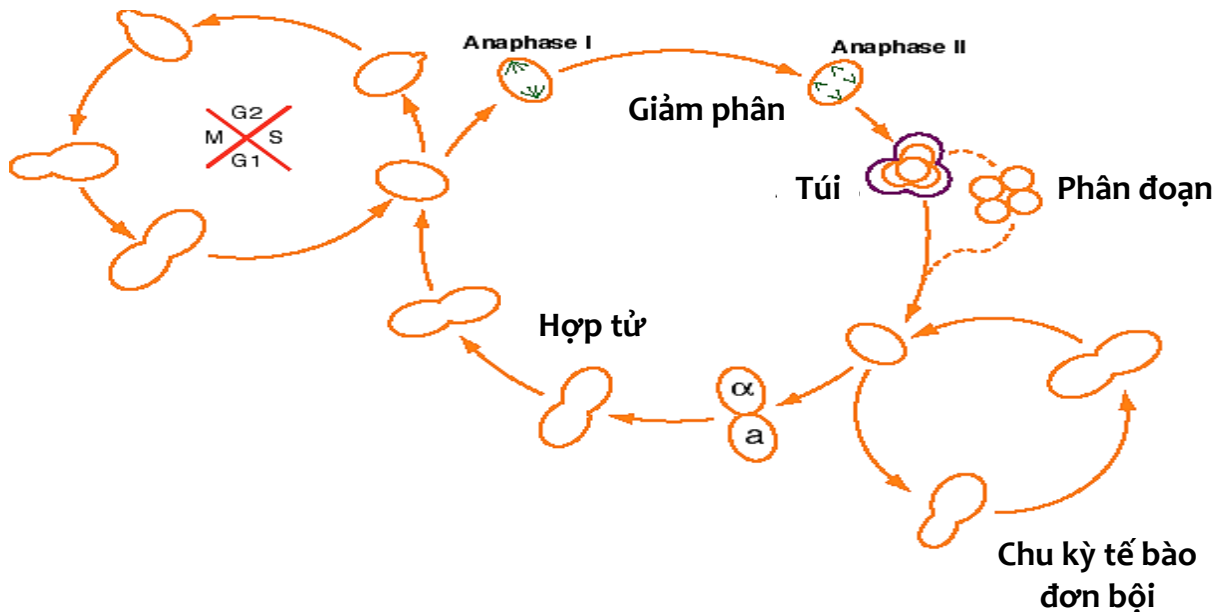
Ngoài ra còn có thể dựa vào đặc điểm để chia làm 3 nhóm: nhóm xạ khuẩn, nhóm nấm men và nhóm nấm sợi.



## HÌNH THỨC SINH SẢN

Nấm men sinh sản bằng phương thức nảy mầm, mầm sẽ tách ra để tạo thành hạt nấm men mới hoặc kết dính, nối tiếp nhau tạo thành một sợi nấm giả, đôi khi thành một tầng nấm thực sự.

### Chu kỳ tế bào lưỡng bội



Hình 7.2. Phương thức sinh sản của vi nấm

#### 1. Đặc điểm:

- Nấm sinh sản nhanh.
- Lan truyền bằng khuếch tán thụ động.
- Nấm sinh sản được là nhờ những bộ phận sinh sản gọi là bào tử nấm.

#### 2. Phương thức sinh sản vô tính:

- Bào tử đốt: sợi nấm sinh nhiều ngấn gần nhau, đứt thành nhiều đốt nối nhau
- Bào tử chồi: sợi nấm mọc ra chồi, chồi to dần và rụng tạo thành bào tử chồi.
- Bào tử nấm: trong quá trình phát triển xung quanh sợi nấm mọc ra những hạt rất nhỏ, màu trắng gọi là phấn.
- Bào tử áo: nguyên sinh chất tập trung vào một điểm, xung quanh điểm đó xuất hiện một vỏ dày gọi là bào tử áo.
- Bào tử thoi: mỗi ngấn của sợi nấm phân chia, nguyên sinh chất tạo thành vách ngấn. Nhân ở mỗi ngấn thành hình thoi, mỗi hình thoi là một bào tử.
- Bào tử dính: là những hạt nhỏ mọc ở những bộ phận khác nhau, tạo thành những hình thái khác nhau: hình chai, hình chổi, hình hoa cúc ...

### 3. Phương thức sinh sản hữu tính:

- Sinh sản bằng trứng: hai sợi nấm gần nhau nảy ra 2 chồi. Hai chồi gặp nhau, nhân và nguyên sinh chất hòa hợp nhau tạo thành trứng.
- Sinh sản bằng bao: mỗi ngăn của sợi nấm phân chia và ghép với nhân những ngăn lân cận, trao đổi nhân và trở thành về nấm hữu tính.
- Sinh sản bằng đảm: đầu sợi nấm mọc ra 4 ụ, mỗi nhân chuyển vào một ụ tạo thành 4 đảm bào tử, mỗi đảm bào tử phát triển thành sợi nấm.

## QUAN HỆ GIỮA NGƯỜI VÀ VI NẤM

### 1. Quan hệ ký sinh thật sự và gây bệnh bắt buộc

Số này thường không nhiều và chủ yếu là những vi nấm ở da.

- Gây bệnh nấm tóc: gồm các chủng *Trichophyton schoenleinii*, *T. tonsurans*, *T. violaceum* ...
- Gây bệnh nấm biểu bì: *Epedermophyton floccosum*, *T. rubrum* ...

### 2. Quan hệ hoại sinh

Đa số các vi nấm thuộc dạng này. Đây là những vi nấm cơ hội, chúng lợi dụng những biến đổi trong cơ thể người, tạo điều kiện thuận lợi để tăng sinh và bám trụ.

Những biến đổi này thường do một số phương pháp trị liệu gây ra như dùng thuốc kháng sinh, dùng corticoid hoặc thuốc ức chế miễn dịch ...

Loại này gồm 2 dạng:

#### 2.1. Ngoại hoại sinh:

Sống ở bên ngoài, phụ thuộc vào những chất hữu cơ như:

- Nấm da ưa đất: *T. mentagrophytes*, *Microsporum gypseum* ...
- Nấm mốc: *Cryptococcus neoformans* ...

#### 2.2. Nội hoại sinh:

Bình thường sống ở đường tiêu hóa và trong các khoang niêm mạc như các nấm men, đặc biệt là *Candida*.

## TÁC HẠI CỦA NẤM

Nấm sinh bệnh bằng 3 phương thức: ký sinh thực sự, gây dị ứng và tiết ra độc tố.

- Tác hại cơ học: sợi nấm phát triển phá hỏng những tế bào, gây thoái hóa tế bào để chiếm chỗ và phát triển. Nấm mọc ở da gây bong da, tạo vẩy, rụng tóc, gây màng giả, biến dạng tổ chức ...

- Độc tính: nấm tiết nội và ngoại độc tố gây hại cho cơ thể. Những độc tố này không bị phá hủy bởi nhiệt độ và có thể gây tử vong cho người.
- Gây kích thích: ngứa, viêm loét da, bội nhiễm ...
- Phản ứng tế bào: tế bào tăng sinh, vùng da bị nấm dày lên, biến dạng.
- Phản ứng toàn thân: phản ứng miễn dịch.

## CHẨN ĐOÁN

Trên lâm sàng có thể dễ dàng chẩn đoán các loại nấm ngoại biên như nấm da, nấm tóc, nấm móng ... riêng nấm nội tạng thì phải áp dụng các xét nghiệm chuyên biệt mới xác định được.

### 1. Cách lấy bệnh phẩm xét nghiệm:

Tùy theo vùng tổn thương cách lấy bệnh phẩm khác nhau:

- Dùng dao cạo vùng da, móng
- Dùng kéo cắt tóc, cắt chỗ móng sùi, dùng nhíp nhổ râu.
- Dùng giấy bóng kính để dính vẩy nấm trên da.
- Dùng tăm bông lấy mũ, dùng bơm kim chọc mũ.
- Lấy đờm, nước tiểu bằng lọ sạch.

### 2. Các phương pháp xét nghiệm:

#### 2.1. Xét nghiệm trực tiếp:

- Hòa tan nấm vào dung dịch xút, để yên 5 phút.
- Hơ nóng dưới ngọn lửa đèn cồn cho bốc hơi rồi soi dưới kính hiển vi tìm các bào tử nấm.
- Phương pháp này chỉ có tác dụng định tính.

#### 2.2. Nhuộm bệnh phẩm:

Dàn mỏng bản nhuộm Graus-Eosin, sợi nấm và bào tử bắt màu Gram (+) rất rõ. Ngoài ra có thể nhuộm xanh cotton acid.

#### 2.3. Nuôi cấy nấm:

Trong các môi trường Sabouraud để bảo quản khuẩn lạc. Có thể nuôi cấy để định loại nấm trong các môi trường như: cà rốt, khoai tây, bột ngũ cốc...

#### 2.4. Các phương pháp khác:

- Cắt mảnh tổ chức sinh thiết.
- Gây bệnh thực nghiệm trên súc vật.
- Chẩn đoán bằng kháng nguyên.

**TỰ LƯỢNG GIÁ**

1. Nấm gây bệnh lác, lang ben:  
A. Trichophyton. C. Epidermophyton.  
B. Microsporum. D. Candida.
2. Nguyên nhân gây bệnh nấm tóc:  
A. Trichophyton. C. Epidermophyton.  
B. Microsporum. D. Candida.
3. Nguyên nhân gây bệnh nấm kẽ:  
A. Trichophyton. C. Epidermophyton.  
B. Microsporum. D. Candida.
4. Nguyên nhân gây bệnh đẹn:  
A. Trichophyton. C. Epidermophyton.  
B. Microsporum. D. Candida.
5. Nguyên nhân hàng đầu gây huyết trắng do nấm ở nữ:  
A. Trichophyton. C. Epidermophyton.  
B. Microsporum. D. Candida.
6. Mỗi cây nấm được sinh ra từ một:  
A. Tơ nấm. C. Bào tử.  
B. Tản nấm. D. Không bào.
7. Nấm men gây ra gàu:  
A. Cryptococcus. C. Histoplasma.  
B. Pityrosporum. D. Sporothrix.
8. Đầu sợi nấm mọc ra 4 ụ, mỗi nhân chuyển vào một ụ là phương thức sinh sản:  
A. Bằng trứng. C. Bằng đảm.  
B. Bằng bao. D. Bằng chồi.

## MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP XÉT NGHIỆM

BS.CKI. Nguyễn Văn Thịnh

### MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Chuẩn bị được các dụng cụ cần thiết để làm xét nghiệm.
2. Mô tả quy trình kỹ thuật xét nghiệm.
3. Nêu cách nhận định kết quả xét nghiệm.

### KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM PHÂN TRỰC TIẾP

#### 1. Dụng cụ:

- Dụng cụ đựng phân.
- Lam kính.
- Lamén.
- Bút chì.
- Que xét nghiệm.
- Ống nhỏ giọt.
- Đèn cồn.
- Cốc có mỏ.

#### 2. Hoá chất:

- Dung dịch nước muối sinh lý.
- Dung dịch lugol.
- Vaselin.
- Parafin.

#### 3. Quy trình kỹ thuật:

- Cho vào cốc có mỏ 2 lượng vaselin và parafin bằng nhau, đun nóng chảy.
- Nhỏ lên lam kính 1 giọt dung dịch nước muối sinh lý, 1 giọt lugol.
- Dùng que xét nghiệm lấy 1 mẫu phân bằng đầu que.
- Hoà tan mẫu phân vào giọt nước muối sinh lý.
- Lấy mẫu phân thứ hai hoà tan vào giọt lugol.
- Đậy lamén.
- Đánh dấu tiêu bản.

- Nhúng que tăm bông vào hỗn dịch vaselin - parafin đang nóng chảy chấm vào 4 góc lamén.
- Lấy thêm hỗn dịch, nối 4 góc với nhau.
- Soi kính hiển vi theo hình chữ chi, dùng vật kính 10 và 40: vật kính 10 soi hỗn dịch phân trộn với nước muối sinh lý, vật kính 40 soi hỗn dịch phân với giọt lugol.

#### **4. Nhận định kết quả:**

- Tìm sự hiện diện của trứng giun, trứng sán, đơn bào đường ruột, ấu trùng giun lươn.
- Đánh giá mức độ nhiễm:
  - Có 1-2 trứng trên 1 tiêu bản: (+)
  - Có 3-5 trứng trên 1 tiêu bản: (++)
  - Có 6-12 trứng trên 1 tiêu bản: (+++)
  - Có trên 12 trứng trên 1 tiêu bản: (++++)

### **KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM PHÂN PHONG PHÚ BẰNG DUNG DỊCH MẶN**

Kỹ thuật này còn được gọi là kỹ thuật Willis.

#### **1. Dụng cụ:**

- Lọ đựng phân.
- Lam kính.
- Lamén.
- Que xét nghiệm.

#### **2. Hoá chất:**

- Dung dịch nước muối bão hòa.

#### **3. Quy trình kỹ thuật:**

- Cho vào lọ 1 mẫu phân bằng hạt bắp.
- Đổ dung dịch nước muối bão hòa vào 1/4 lọ.
- Hòa tan mẫu phân.
- Đổ tiếp nước muối bão hòa cho đầy miệng lọ.
- Đậy lamén.
- Để 10 phút.
- Nhấc lamén.
- Đặt lamén lên lam kính.

- Đánh dấu tiêu bản.
- Soi kính hiển vi.

#### **4. Nhận định kết quả:**

Giống kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp

### **KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM TÌM TRỨNG GIUN KIM**

#### **1. Dụng cụ:**

- Ống nghiệm.
- Lam kính.
- Lamén.
- Que tăm bông.
- Ống ly tâm.
- Pipet Pasteur (ống nhỏ giọt).

#### **2. Hoá chất:**

Dung dịch nước muối nồng độ 0.85%.

#### **3. Quy trình kỹ thuật:**

- Đong 5 hoặc 10ml nước sạch vào ống nghiệm.
- Bảo người bệnh cúi xuống, quẹt nếp nhăn xung quanh hậu môn bằng que tăm bông.
- Cho que tăm bông vào ống nghiệm, khuấy kỹ que, sau đó đổ nước vào ống ly tâm.
- Quay ly tâm 1.500 vòng /phút, trong 5 phút.
- Đổ dịch trong phía trên, lấy cặn.
- Lấy cặn làm tiêu bản soi trực tiếp với nước muối sinh lý.
- Soi kính hiển vi.

#### **4. Nhận định kết quả:**

Giống kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp.

### **KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM MÁU TÌM KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT**

#### **1. Dụng cụ:**

- Kim chích.
- Lam kéo, lam chích.

- Bút chì.
- Ống đong.
- Pipet Pasteur (ống nhỏ giọt).
- Cốc có mỏ.
- Bể nhuộm (giá nhuộm).
- Giá cắm tiêu bản.

## **2. Hoá chất:**

- Cồn cố định.
- Dung dịch Giemsa đậm đặc.
- Dung dịch đậm.
- Cồn 70° sát khuẩn.
- Nước rửa.

## **3. Quy trình kỹ thuật:**

- Chọn điểm chích máu ở rìa ngón tay thứ 4, trẻ em có thể chích ở ngón chân cái hoặc gót chân.
- Sát khuẩn vùng định chích máu.
- Chích máu.
- Lau bỏ giọt máu đầu bằng một mẫu bông.
- Làm tiêu bản giọt đàn: lấy 1 giọt máu lên đầu lam kính. Dùng lam kéo dàn giọt máu ra 2 cạnh của lam kính, đẩy nhẹ lam kéo dàn mỏng giọt máu rồi để khô tự nhiên.
- Làm tiêu bản giọt đặc: lấy tiếp 2 giọt máu lên 2 đầu lam kính. Dùng góc lam kính dàn đều giọt máu ra xung quanh, đường kính từ 1-1.5cm.
- Đánh dấu tiêu bản.
- Cố định giọt máu bằng cồn tuyệt đối.
- Nhuộm tiêu bản: đổ dung dịch đậm vào ống đong với thể tích theo yêu cầu. Cho thuốc nhuộm vào ống đong: nếu tỷ lệ 10% thì cho 1ml thuốc nhuộm Giemsa vào 9ml dung dịch đậm. Nếu tỷ lệ 3% thì cho 0.3ml thuốc nhuộm Giemsa vào 9.7ml dung dịch đậm. Sau đó trộn đều rồi phủ dung dịch Giemsa lên tiêu bản hoặc đổ vào chậu nếu nhuộm nhiều tiêu bản.
- Chờ trong 15-20 phút nếu là 10%, chờ trong 35-40 phút nếu là 3%. Sau đó đem rửa tiêu bản.
- Cắm tiêu bản lên giá để khô.



- 
- Soi kính hiển vi: dùng vật kính 10, chọn vị trí thích hợp, sau đó chuyển vật kính dầu. Soi theo đường chữ chi

#### **4. Nhận định kết quả:**

Trên tiêu bản nhuộm Giemsa nhân bắt màu đỏ, nguyên sinh chất bắt màu xanh. Hồng cầu có thể thay đổi về màu sắc và kích thước.

Có thể quan sát thấy các thể:

- Tư dưỡng non.
- Tư dưỡng phát triển.
- Tư dưỡng già.
- Phân liệt non.
- Phân liệt hoàn chỉnh.
- Giao bào.

## **TỰ LƯỢNG GIÁ**

1. Trình bày các dụng cụ, hoá chất cần thiết trước khi thực hiện kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp.
2. Mô tả thao tác kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp.
3. Nêu cách nhận định kết quả kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp.
4. Trình bày các dụng cụ, hoá chất cần thiết trước khi thực hiện kỹ thuật Willis.
5. Mô tả thao tác kỹ thuật Willis.
6. Nêu cách nhận định kết quả kỹ thuật Willis.
7. Trình bày các dụng cụ, hoá chất cần thiết trước khi thực hiện kỹ thuật xét nghiệm tìm trứng giun kim.
8. Mô tả thao tác kỹ thuật xét nghiệm tìm trứng giun kim.
9. Nêu cách nhận định kết quả kỹ thuật xét nghiệm tìm trứng giun kim.
10. Trình bày các dụng cụ, hoá chất cần thiết trước khi thực hiện kỹ thuật xét nghiệm máu tìm ký sinh trùng sốt rét.
11. Mô tả thao tác kỹ thuật xét nghiệm máu tìm ký sinh trùng sốt rét.
12. Nêu cách nhận định kết quả kỹ thuật xét nghiệm máu tìm ký sinh trùng sốt rét.

---

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Vinh Hiến, 1991. *Ký Sinh Học*. Đại học Y Dược Tp. HCM, Nhà xuất bản Y Học.
2. Võ Thị Dương Huy, 1991. *Virus Học*. Đại học Y Dược Tp. HCM, Nhà xuất bản Y học.
3. Bộ Môn Vi Sinh - Đại học Y Dược Tp. HCM, 1993. *Vi Khuẩn Học*. Nhà xuất bản Y học.
4. Nguyễn Công Tỷ, 1993. *Những Bệnh Miền Nhiệt Đới Thường Gặp*. Bệnh viện Y học cổ truyền Tây Ninh.
5. Nguyễn Văn Thịnh, 2001. *Giáo trình vi ký sinh*. Trường THYT Tây Ninh, Tài liệu lưu hành nội bộ.
6. Lã Thị Thanh Vi, 1999. *Ký sinh vật y học*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
7. Bộ môn nhiễm - Đại học Y Dược TP. HCM, 1997. *Bệnh Truyền Nhiễm*. Nhà xuất bản Y học, TP. Hồ Chí Minh.
8. Trường Trung Học Kỹ Thuật Y Tế III, 1998. *Vi Sinh Học Y Khoa*. Nhà xuất bản Y học.
9. C. R. Schull, 1992. *Những vấn đề y tế thường gặp ở các nước nhiệt đới*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
10. E. Jawetz, 1987. *Review of Medical Microbiology*.
11. Joklik, Willet, Amos, Wilfert, 2001. *Zinsser Microbiology*. Nineteenth Edition.
12. *Medical Laboratory Manual for Tropical Country*. Monica Cheesbrough, 1984.