

**UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ HÀ NỘI**

GIÁO TRÌNH

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngàytháng....
năm..... của)*

**MÔ ĐUN: KÝ SINH TRÙNG 2
NGÀNH: KỸ THUẬT VIÊN XÉT NGHIỆM
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

Hà Nội, năm 2024

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

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

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

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình **Ký sinh trùng 2** được biên soạn cho sinh viên ngành cao đẳng xét nghiệm y học với mục đích hướng dẫn cho sinh viên những kiến thức cơ bản và khái quát nhất về các loại đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh.

Giáo trình được chia thành hai phần:

Phần lý thuyết: Cung cấp những kiến thức về đặc điểm hình thái, chu kỳ phát triển, tác hại, cách phòng chống các loại đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh.

Phần thực hành: Mô tả các kỹ thuật xét nghiệm ký sinh trùng thường được sử dụng trong chẩn đoán bệnh đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh.

Các tác giả là những người có kinh nghiệm lâm sàng lâu năm cũng như kinh nghiệm giảng dạy về môn Ký sinh trùng y học, hy vọng rằng cuốn sách này sẽ cung cấp những thông tin có giá trị cho sinh viên nhằm giúp sinh viên có kiến thức về thực tiễn khả năng gây bệnh của ký sinh trùng, lựa chọn được những kỹ thuật chẩn đoán xét nghiệm phù hợp với từng loại ký sinh trùng, giúp cho việc phòng, chữa bệnh đạt hiệu quả.

Các tác giả đã biên soạn cuốn giáo trình này với tinh thần trách nhiệm cao, song cũng không tránh khỏi những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý của các bạn đồng nghiệp và độc giả để cuốn giáo trình được hoàn thiện hơn

Xin trân trọng cảm ơn!

.....ngày.....tháng.....

CÁC TÁC GIẢ

THAM GIA BIÊN SOẠN

- 1. Chủ biên ThS. Nguyễn Thị Hồng Ngọc**
2. ThS. Hà Thị Nguyệt Minh
3. ThS. Lê Thị Thu Hương

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN	2
LỜI GIỚI THIỆU	3
THAM GIA BIÊN SOẠN.....	4
MỤC LỤC.....	5
GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN SỐ 25.....	6
PHẦN LÝ THUYẾT	9
BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG ĐƠN BÀO	9
BÀI 2. AMIP	13
BÀI 3: TRÙNG ROI	22
BÀI 4: KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT.....	43
BÀI 5: ĐẠI CƯƠNG CHÂN ĐÓT Y HỌC	72
BÀI 6. LỚP NHỆN	83
BÀI 7: LỚP CÔN TRÙNG	93
BÀI 8: ĐẠI CƯƠNG VI NẤM Y HỌC	111
BÀI 9. VI NẤM CANDIDA	126
BÀI 10: VI NẤM GÂY BỆNH NGOÀI DA, TÓC, MÓNG.....	135
BÀI 11: VI NẤM GÂY BỆNH NỘI TẠNG.....	141
PHẦN THỰC HÀNH	158
BÀI 12: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN AMIP.....	158
BÀI 13: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN TRÙNG ROI.....	168
BÀI 14: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT	176
BÀI 15: KỸ THUẬT CHUẨN ĐOÁN VI NẤM	195
BÀI 16: KỸ THUẬT TÂM MÀN	209
HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG GIÁO TRÌNH	214
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	215

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN SỐ 25

Tên mô đun: Ký sinh trùng 2

Mã mô đun: XN09

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

- Vị trí: là mô đun số 25 của trong chương trình đào tạo kỹ thuật viên xét nghiệm trình độ cao đẳng.
- Tính chất: là mô đun bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo kỹ thuật viên trình xét nghiệm độ cao đẳng
- Ý nghĩa và vai trò của mô đun: Mô đun cung cấp những kiến thức cơ bản về đặc điểm sinh học, chu kỳ phát triển, tác hại, các phương pháp chẩn đoán và phòng bệnh do một số loại đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây ra phục vụ cho công tác điều trị bệnh và phòng bệnh trong cộng đồng.

Mục tiêu của môn học/mô đun:

* Kiến thức

- Trình bày được về hình thể, dịch tể học, tác hại, các phương pháp chẩn đoán một số loài đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh.
- Giải thích được chu kỳ phát triển của một số loài đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh.

* Kỹ năng

- Lấy và bảo quản đúng cách bệnh phẩm xét nghiệm chẩn đoán đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh.
- Chuẩn bị được một số hóa chất, thuốc nhuộm dùng trong xét nghiệm chẩn đoán đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh gây bệnh.
- Thực hiện và nhận định được kết quả một số kỹ thuật xét nghiệm chẩn đoán đơn bào, động vật chân đốt và vi nấm gây bệnh gây bệnh.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Nghiêm túc, cẩn thận, sáng tạo vận dụng kiến thức đã học được về đặc điểm sinh học, chu kỳ phát triển, tác hại, các biện phòng bệnh do các loài ký sinh trùng gây ra để giải quyết các vấn đề trong học tập.
- Chứng minh được năng lực làm việc độc lập và phối hợp nhóm để giải quyết các vấn đề học tập.
- Thận trọng, tỉ mỉ, tự chịu trách nhiệm với kết quả công việc của cá nhân và của nhóm.
- Nghiêm túc đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của

các thành viên trong nhóm.

- Tuân thủ đúng các quy định về y đức, các quy chế chuyên môn, các quy định của pháp luật liên quan đến lĩnh vực xét nghiệm y học và các quy trình kỹ thuật của ngành y tế để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình học tập.

Nội dung và phương pháp đánh giá mô đun

1. Nội dung của mô đun:

TT	Tên chương/bài	Số giờ			
		Tổng	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Đại cương đơn bào	1	1		
2	Amip	2	2		
3	Trùng roi	4	4		
	Kiểm tra	1			1
4	Ký sinh trùng sốt rét	5	5		
5	Đại cương chân đốt y học	2	2		
6	Lớp nhện	2	2		
7	Lớp côn trùng	3	3		
8	Đại cương vi nấm y học	2	2		
9	Vi nấm Candida	1	1		
10	Vi nấm gây bệnh ngoài da, tóc, móng	2	2		
11	Vi nấm gây bệnh nội tạng	4	4		
	Kiểm tra	1			1
12	Kỹ thuật chẩn đoán Amip	5		5	
13	Kỹ thuật chẩn đoán trùng roi	5		5	
14	Kỹ thuật chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét	10		10	
15	Kỹ thuật chẩn đoán vi nấm	5		5	
16	Kỹ thuật tẩm màn	4		4	
	Kiểm tra	1			1

2. Phương pháp đánh giá mô đun:

Các kiến thức và kỹ năng trên sẽ được đánh giá qua các bài kiểm tra định kỳ và bài thi kết thúc mô đun. Sinh viên đủ điều kiện dự thi nếu không nghỉ quá 20% giờ học lý thuyết, tham gia đầy đủ giờ học thực hành và điểm trung bình chung các điểm kiểm

tra đạt $\geq 5,0$ (theo thang điểm 10). Sinh viên được đánh giá đạt mô đun nếu Điểm tổng kết môn học đạt $\geq 4,0$ (theo thang điểm 10).

Đánh giá	Hệ số 1	Hệ số 2	Thi
Hình thức	Vấn đáp, tự luận, trắc nghiệm	Thực hành	Thực hành
Số lượng	02	01	01

PHẦN LÝ THUYẾT

BÀI 1: ĐẠI CƯƠNG ĐƠN BÀO

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được khái niệm, hình thể, phân loại, cấu tạo, sinh thái của đơn bào ký sinh.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tổng hợp kiến thức đã được học về đơn bào ký sinh, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.

- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

1. Khái niệm đơn bào

Đơn bào là một nguyên sinh động vật có cấu tạo là một tế bào, sống riêng biệt có tất cả các cấu trúc, chức năng đầy đủ của một tế bào, một sinh vật sống.

2. Phân loại đơn bào

2.1. Tiêu chuẩn để phân loại và cách phân loại

Phân loại đơn theo cơ quan vận động và phương thức vận động, có 4 lớp:

- Lớp đơn bào chân giả (*Rhizopoda*): Bao gồm các loại amip cử động bằng chân giả do sự kéo dài và co bóp của ngoại nguyên sinh chất tạo thành. Do vậy nên hình dạng của chân giả luôn biến đổi. Khi đơn bào di chuyển về hướng nào thì có xu hướng phóng chân giả về hướng đó.

- Lớp trùng roi (*Flagellata*): Bao gồm các loại đơn bào có cơ quan vận động là những roi, một vài loại có thêm màng vây là cấu trúc đặc biệt của một roi. Roi được tạo thành bằng sự kéo dài của ngoại nguyên sinh chất và có hình dạng tương đối cố định. Như trùng roi đường tiêu hóa, máu, sinh dục – tiết niệu.

- Lớp trùng lông (*Ciliata*): Bao gồm các loại đơn bào cử động bằng các lông chuyển. Trùng lông ký sinh và gây bệnh ở người chỉ có một loài duy nhất là *Balantidium coli*, đó cũng là loại đơn bào có kích thước lớn nhất ký sinh ở người.

- Lớp bào tử trùng (*Sporozoa*):

Có đặc điểm sau:

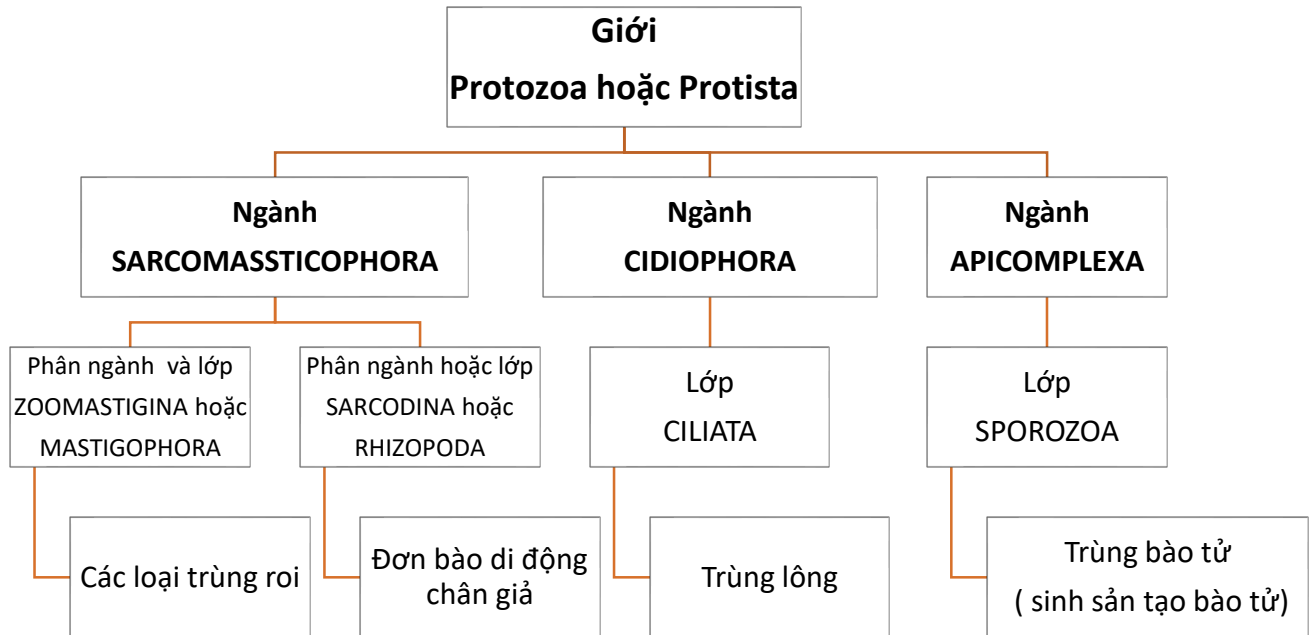
+ Trong toàn bộ hoặc trong một giai đoạn dài của chu kỳ bắt buộc phải phát triển trong các tế bào vật chủ.

+ Có hai hình thức sinh sản, sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính như sự

sinh sản của *Toxoplasma gondii*.

+ Chu kỳ phức tạp xảy ra trên hai loại vật chủ.

2.2. Phân loại theo hình thể



Hình 1.1. Phân loại đơn bào ký sinh ở người

3. Hình thể đơn bào

Hình thể đơn bào thay đổi tùy theo lớp, bộ khác nhau và thay đổi theo từng giai đoạn phát triển trong chu kỳ. Có một số đơn bào khi vận động cũng thay đổi về hình thể.

3.1. Thể hoạt động

Ở thể hoạt động, hình thể của đơn bào không cố định. Hình dạng thay đổi theo các chuyển động, có thể nhìn thấy chân giả, roi, lông. Khi không chuyển động, hầu hết đơn bào có hình bầu dục. Kích thước của đa số đơn bào khoảng 5 đến vài chục μm .

3.2. Thể bào nang

Các đơn bào có thể bào nang thì thể bào nang có kích thước nhỏ hơn thể hoạt động. Hình tròn, hình bầu dục, vỏ dày.

4. Đặc điểm sinh thái của đơn bào

4.1. Dinh dưỡng

Do có cấu tạo đơn bào nên dinh dưỡng của đơn bào chủ yếu là thẩm thấu và thực bào. Thẩm thấu bằng cách hấp thu các chất dinh dưỡng qua màng. Thực bào là hiện tượng đơn bào tiếp cận thức ăn, bắt lấy thức ăn như hồng cầu, các tế bào, vi khuẩn rồi đưa vào cơ thể qua màng.

Ngoài ra đơn bào có thể dinh dưỡng bằng cách hấp thu tự nhiên như kiểu dinh dưỡng thực vật.

Sau khi lấy được thức ăn, đơn bào chuyển hóa thức ăn nhờ hệ thống enzym do đơn bào tiết ra như enzym tiêu hóa hồng cầu, tiêu hồng cầu, phân giải protein. Đơn bào có thể tiết ra độc tố hoặc các chất chuyển hóa có tính chất của kháng nguyên.

4.2. Hô hấp

Đơn bào không có cơ quan hô hấp riêng biệt, đơn bào hô hấp bằng cách khuếch tán qua màng hoặc sử dụng hệ thống enzym lấy oxy từ các hợp chất hữu cơ.

4.3. Sinh sản

Thể hoạt động và thể bào nang đều có khả năng sinh sản. Đơn bào có hai phương thức sinh sản là sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính. Có loại đơn bào có cả hai phương thức sinh sản.

Sinh sản vô tính có nhiều hình thức như:

- Sinh sản phân đôi như amip, trùng roi
- Sinh sản phân chia cắt ngang như trùng lông
- Sinh sản bằng cách nhân lên liên tục tạo thành thể phân liệt của ký sinh trùng sốt rét.
- Sinh sản hữu tính:
 - + Kết hợp giữa 2 cá thể khi sắp sinh sản hữu tính, thì đơn bào sẽ tạo thành các yếu tố sinh dục, sau đó từng đôi phối hợp, cọ sát với nhau hình thành một đơn bào mới.
 - + Sự kết hợp và thụ tinh giữa 2 cá thể đực và cái để tạo thành trứng của ký sinh trùng sốt rét.

4.4. Đặc điểm về vận động

Tùy theo cấu trúc của cơ quan vận động đơn bào có phương thức vận động tương ứng như chuyển động bằng chân giả, bằng lông chuyển hoặc bằng roi. Riêng các đơn bào thuộc lớp bào tử trùng không có cơ quan vận động, chúng ký sinh cố định trong các tế bào của vật chủ.

4.5. Đặc điểm về chu kỳ

Chu kỳ của các loại đơn bào đường tiêu hóa và đường niệu sinh dục tương đối đơn giản, chu kỳ chỉ có một vật chủ người, không có vật chủ trung gian. Đó là loại chu kỳ đơn chủ và đơn bào là ký sinh trùng đơn ký.

Các loại đơn bào đường máu và nội tạng trong chu kỳ phát triển nhất thiết phải cần có

vật chủ trung gian là các côn trùng chân đốt (vector) truyền bệnh mới hoàn thành chu kỳ được.

Lượng giá

1. Trình bày khái niệm đơn bào ký sinh
2. Trình bày sơ đồ phân loại đơn bào ký sinh.
3. Trình bày các đặc điểm cấu tạo, vận động và chu kỳ của đơn bào ký sinh.

BÀI 2. AMIP

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được hình thể, tác hại, dịch tễ học, các phương pháp chẩn đoán *E. histolytica*.
- Giải thích được chu kỳ phát triển và cơ chế gây bệnh của *E. histolytica*.

* Kỹ năng

- Xác định được hình ảnh *E. Histolytica* trên tiêu bản mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Vận dụng được kiến thức đã được học amip, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

1. Hình thể

Amip thường được dùng để chỉ chung những đơn bào thuộc lớp chân giả (*Rhizopoda*). Trong đó *Entamoeba histolytica* là loài gây bệnh phổ biến nhất ở người trong lớp đơn bào chân giả.

Về hình thể nói chung các amip có 2 thể:

- Thể hoạt động
- Thể không hoạt động bào nang (hoặc còn gọi là thể kén).

Riêng với *Entamoeba histolytica* tùy theo giai đoạn phát triển của chu kỳ có 3 dạng hình thể.

- Thể hoạt động ăn hồng cầu (thể magna)
- Thể hoạt động chưa ăn hồng cầu (thể minuta)
- Thể bào nang (hoặc còn gọi là thể kén).

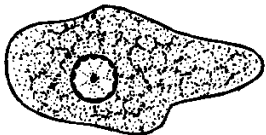
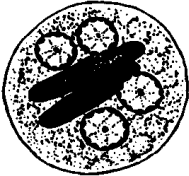




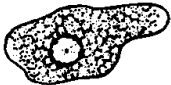


1.1. Thể hoạt động ăn hồng cầu gây bệnh

Còn gọi là thể *Entamoeba histolytica* hoặc thể *Magna*, thường được phát hiện ở trong phân bệnh nhân bị lỵ cấp tính, trong mủ của áp xe gan do amip hoặc trong các tổn thương ở các phủ tạng khác do amip di chuyển tới và gây nên.

Kích thước của thể này khoảng 30- 40 μm . Phần ngoại nguyên sinh chất ngoài cùng của amip trong suốt tạo thành chân giả. Khi soi tươi thấy amip di chuyển nhanh theo một hướng nhất định bằng cách phóng ra một chân giả theo hướng đó. Thể *Magna* thường có hoạt động chân giả mạnh hơn thể *Minuta*.

Phía trong nguyên sinh chất có những hạt nhỏ gọi là nội nguyên sinh chất, với thể *Magna* còn thấy có chứa các không bào, nhân và một thành phần rất cơ bản để xác định thể *Magna* đó chính là các hồng cầu do amip ăn vào, do đó mới có tên gọi là thể ăn hồng cầu.

Nhân của amip chỉ có thể nhìn rõ sau khi nhuộm, ở giữa nhân có một hạt nhỏ gọi là trung thể và ở xung quanh nhân có 1 vòng nhiễm sắc ngoại vi gồm những hạt mảnh sắp xếp đều đặn. Thể ăn hồng cầu là thể gây bệnh.

Amip	Thể hoạt động	Bào nang	Nhân
<i>Entamoeba histolytica</i>			
<i>Entamoeba coli</i>			
<i>Entamoeba hartmanni</i>			

Hình 2.1. Hình thể một số amip ký sinh

1.2. Thể hoạt động nhỏ, chưa ăn hồng cầu, chưa gây bệnh



Hình 2.2. Thể *Minuta* của *Entamoeba histolytica*

Còn gọi là thể nhỏ (tiểu thể) hoặc thể *Minuta*. Thể này sống hoại sinh trong lòng ruột và có thể gặp trong phân người không có bệnh lý.

Hình thể và các cấu trúc gần tương tự như thể *Magna* nhưng kích thước nhỏ hơn (10-12 μm), hoạt động chân giả yếu hơn, phân biệt với thể *Magna* là nguyên sinh chất của thể *Minuta* không thấy có các hồng cầu vì thể này chưa ăn hồng cầu, chỉ ăn các cặn của thức ăn hoặc vi khuẩn.

Các thể hoạt động của *Entamoeba histolytica* không phải là thể truyền nhiễm vì các thể này ra ngoại cảnh chết rất nhanh, đặc biệt khi gặp nhiệt độ lạnh.

1.3. Thể bào nang

Còn gọi là thể kén (cyst), đó là thể bảo vệ và phát tán amip và cũng chính là thể không hoạt động của *Entamoeba histolytica*. Nó cũng còn là thể truyền nhiễm trong bệnh lý amip do “vỏ” dày, có sức đề kháng cao ở ngoại cảnh và các yếu tố lý hóa; đây là mầm bệnh lây truyền từ bệnh nhân hoặc người lành mang bào nang (người mang ký sinh trùng lạnh) sang người khác.

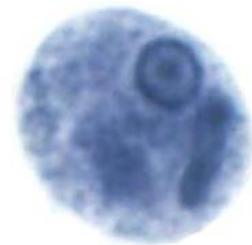
Bào nang hình cầu, có kích thước trung bình tương đương với kích thước của thể nhỏ, vỏ dày có hai lớp, bên trong bào nang có từ 1 - 4 nhân và một vài thể sắc tố hình gậy, hình trụ. Chỉ những bào nang già (4 nhân) mới có khả năng truyền nhiễm.



Hình vẽ mô phỏng



Trên tiêu bản tươi



Trên tiêu bản nhuộm

Hình 2.3. Thể bào nang của *Entamoeba histolytica*

Sức đề kháng của các thể này khác nhau. Các thể hoạt động không có sức đề kháng với nhiệt độ và hanh khô như thể bào nang. Bào nang còn có thể sống nhiều ngày trong nước. Acid chlohydric ở dạ dày không có tác động gì với bào nang, nhưng lại phá hủy nhanh các thể hoạt động của amip, làm cho các thể này không nhiễm được qua đường tiêu hóa.

Người chính là nơi trữ các thể bào nang nhất trên những người không có biểu hiện triệu chứng nhưng lại mang rất nhiều bào nang trong cơ thể.

Người ta gọi những người này là người lành mang bào nang hoặc người mang ký sinh trùng lạnh, vai trò của họ là nguồn phát tán mầm bệnh.

Môi trường ngoại cảnh cũng giúp cho sự tồn tại của các bào nang amip, do đó cũng là nơi dự trữ mầm bệnh ký sinh trùng.

2. Chu kỳ phát triển

Chu kỳ của *E.histolytica* gồm hai giai đoạn, giai đoạn tiểu thể chưa gây bệnh và giai đoạn ăn hồng cầu gây bệnh.

2.1. Vị trí ký sinh

Amip sống chủ yếu ở đại tràng, hay gặp nhất là manh tràng và đại tràng sigma. Ngoài ra, amip có thể theo đường máu tới ký sinh và gây bệnh tại gan, phổi, não...

2.2. Chu kỳ phát triển

2.2.1. Giai đoạn không gây bệnh/ chưa gây bệnh

Người nhiễm amip thông việc ăn phải thể bào nang già có 4 nhân, qua thức ăn, nước uống và gián tiếp qua ô nhiễm môi trường, ruồi nhặng là côn trùng có thể vận chuyển thể bào nang. Dịch tiêu hóa làm tan vỏ của bào nang, trong đó 4 nhân tự phân chia nhanh chóng biến thành 8 nhân cùng với sự phân chia nguyên sinh chất để thành 8 amip non rất nhỏ.

Sau đó 8 amip non chuyển thành 8 amip thể nhỏ (minuta). Các thể munita sống trong lòng ruột, sinh sản bằng cách phân đôi, dinh dưỡng bằng tạp chất của thức ăn, xác vi khuẩn và ký sinh trùng.

Thể Minuta có thể chuyển thành thể bào nang và ngược lại thể bào nang có thể biến thành tiểu thể.

Các bào nang được bài tiết theo phân ra ngoại cảnh, do cấu trúc vỏ dày nên có sức đề kháng cao và tồn tại khá lâu trong khi đó tiểu thể nếu ra bên ngoài sẽ chết rất nhanh.

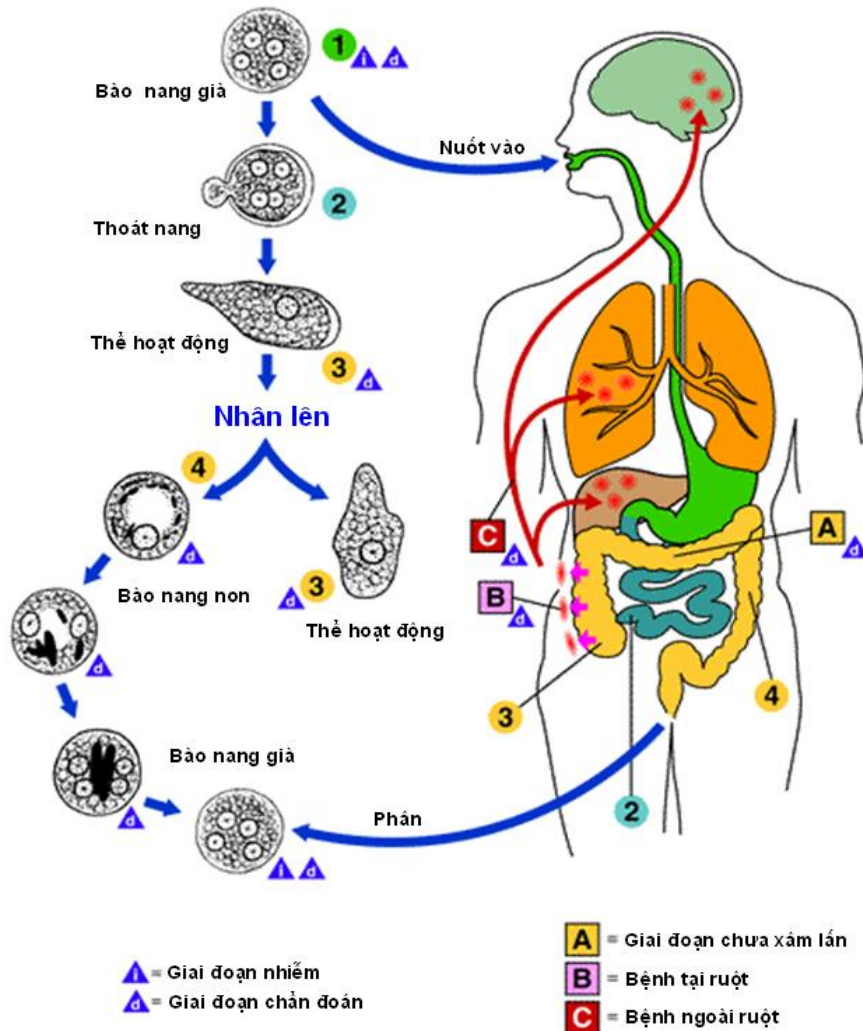
Trong một số tình huống thuận lợi, amip chuyển từ giai đoạn thể munita sang giai đoạn ăn hồng cầu (thể gây bệnh).

2.2.2. Giai đoạn ăn hồng cầu hoặc giai đoạn gây bệnh

Đó là giai đoạn chuyển thể từ tiểu thể (Minuta) không gây bệnh sang thể ăn hồng cầu gây bệnh (Thể Magna hoặc *histolytica*).

Khi gặp các điều kiện thuận lợi như: sức đề kháng của cơ thể giảm, có vi khuẩn phối hợp; tiểu thể sẽ tăng cường hoạt động chân giả, tăng kích thước và biến thành thể Magna. Thể này tiết ra men ly giải protein (pepsin, trypsin, hyaluronidaza) gây tổn

thương mở đường vào ở niêm mạc ruột để xâm nhập vào trong thành ruột, tại đó nhân lên rất mạnh bằng phương thức phân đôi, dinh dưỡng bằng cách ăn các hồng cầu và các chất hủy hoại gây những ổ áp xe nhỏ có hình ảnh đặc hiệu (hình cổ chai hoặc hình cúc áo).



Hình 2.4. Sơ đồ chu kỳ của *Entamoeba histolytica*

Thể Magna cũng được tổng từ thành ruột vào trong lòng ruột rồi theo phân ra ngoài và sẽ bị chết rất nhanh. Trong một số trường hợp amip vào tuần hoàn mạc treo tới tĩnh mạch cửa vào gan, gây hoại tử và gây bệnh ở gan (áp xe gan). Từ sự khu trú ở gan, amip có thể lan theo đường tiếp cận hoặc theo đường máu tới phổi gây áp xe phổi, hoặc hiếm hơn tới các phủ tạng khác (não, tủy xương, da...).

Khi gặp điều kiện không thuận lợi, thể Magna lại có chiều hướng chuyển thành thể bào nang nhưng trước hết phải chuyển qua tiểu thể (Minuta).

3. Tác hại

3.1. Cơ chế gây bệnh

Người bị nhiễm amip khi ăn uống phải những bào nang già có 4 nhân.

Các yếu tố thuận lợi để amip chuyển sang dạng gây bệnh (Magna) là sự suy yếu của thành ruột sau tình trạng nhiễm độc, nhiễm lạnh hoặc sau một nhiễm trùng khác. Khi đó amip tiết ra một men phá hủy niêm mạc ruột mở đường vào gây tổn thương ở thành ruột với sự phối hợp của các loại vi khuẩn ở ruột.

Nếu chỉ có đơn thuần vai trò của amip thì khả năng gây bệnh là 30%. Sự phối hợp của vi khuẩn làm khả năng gây bệnh của amip tăng lên rõ rệt. Các chủng vi khuẩn phối hợp là *Escherichia coli*, *Para coli*, *Aerobacter aerogenes*, *Clostridium perfringens* làm khả năng gây bệnh tăng lên 60%. Các vi khuẩn *Escherichia*, *Shigella*, *Salmonella*, *Proteus* đều có khả năng làm tăng mức độ bệnh lý amip.

Vị trí ký sinh của amip cũng làm ảnh hưởng đến quá trình gây bệnh. Amip thường ưa ký sinh ở những chỗ có sự tích tụ phân nhiều, tạo điều kiện phối hợp với vi khuẩn tại đó (góc hồi manh tràng, đại tràng xích ma, trực tràng).

3.2. Amip ở đường tiêu hóa

- Gây hội chứng lỵ: khi amip xâm nhập vào thành đại tràng tạo ra các ổ áp xe hình cốc áo ở lớp cơ niêm, các ổ áp xe bị bội nhiễm gây tăng co bóp ở ruột và tăng tiết chất nhầy quá mức tại các tuyến ở ruột, ăn mòn mao mạch và kích thích các đám rối thần kinh nội tại. Các tổn thương này gây hội chứng lỵ với 3 triệu chứng: đau quặn bụng, mót rặn, đi ngoài phân có nhầy máu mũi. Số lần đi ngoài vài lần hoặc vài chục lần, phân có ít nước, chủ yếu là nhầy máu.

- Biến chứng:

- + Có thể gây thủng ruột, nếu amip xâm nhập sâu vào thành ruột.
- + U amip do các tổn thương tại ruột tạo nên...
- + Viêm đại tràng mạn tính.

3.3. Các thể bệnh amip ngoài ruột

Amip từ ruột theo hệ thống tĩnh mạch mạc treo vào máu để tới các cơ quan nội tạng gây viêm như: áp xe gan, phổi, não... đôi khi có thể do giun từ đường tiêu hóa lên đường mật mang theo amip.

- Bệnh amip ở gan là thể bệnh hay gặp nhất trong số các bệnh amip ngoài ruột. Từ tổn thương ở ruột, amip vào gan theo đường máu và gây áp xe gan.

- Bệnh amip ở phổi- màng phổi: hầu hết, sau áp xe gan lan lên phổi nên thường tổn thương phổi phải theo đường máu hoặc kế cận qua cơ hoành. Đầu tiên là các tổn thương không có mũ, sau đó có mũ.

- Bệnh amip ở các cơ quan khác: lách, não, xương, da...có thể bị tổn thương áp xe do amip nhưng hiếm gặp.

4. Dịch tễ học

- Mầm bệnh: thể hoạt động không có vai trò truyền bệnh vì sức đề kháng yếu, ra khỏi cơ thể một thời gian ngắn đã bị chết. Mầm bệnh là các bào nang, do các bào nang có sức đề kháng cao.

Bào nang có thể tồn tại ở ngoại cảnh 15 ngày ở nhiệt độ 0-25°C, trong phân ẩm được vài ngày và trong phân khô được vài giờ. Điều đó chứng tỏ trong điều kiện ẩm bào nang tồn tại lâu hơn trong điều kiện khô. Các hóa chất thường dùng ít có tác dụng với bào nang.

- Có 4 phương thức truyền nhiễm:

+ Do thực phẩm (Food) bị nhiễm bản bào nang.

+ Do phân (Faeces) của người mang ký sinh trùng lạnh có chứa bào nang gây ô nhiễm thức ăn, nước uống.

+ Do tay bản (Fingers) có nhiễm bào nang rồi cầm thức ăn đưa vào miệng hoặc chế biến thức ăn.

+ Do các loại côn trùng như ruồi (house Fly), gián có dính bào nang, rồi tiếp xúc với thực phẩm, thức ăn gây ô nhiễm.

- Tỷ lệ nhiễm các lứa tuổi, các giới đều có thể nhiễm bệnh và mắc bệnh. Tỷ lệ nhiễm ở Việt Nam là 2-6%, trẻ em dưới 5 tuổi ít mắc bệnh.

5. Chẩn đoán

Dựa vào triệu chứng lâm sàng có hội chứng lỵ, thì tiến hành chẩn đoán ký sinh trùng, có giá trị chẩn đoán xác định.

5.1. Bệnh phẩm

Amip tại ruột thường lấy bệnh phẩm là: phân bắt thường như chỗ có nhày và máu.

5.2. Chẩn đoán trực tiếp

Chẩn đoán trực tiếp thường dùng đối với bệnh amip ở ruột.

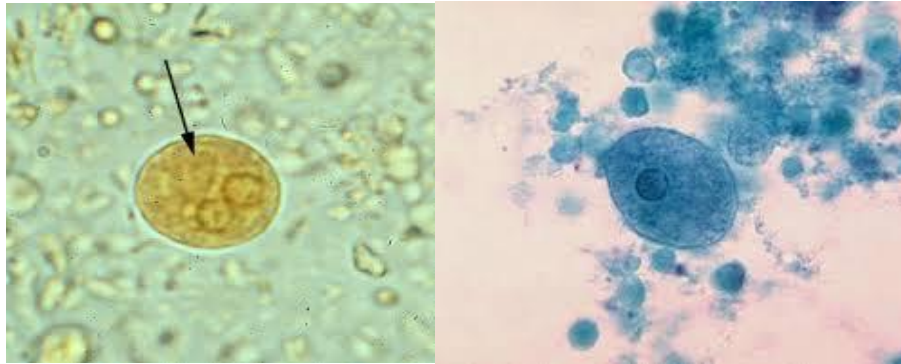
- Thụt baryt ít có giá trị. Soi trực tràng trong lỵ cấp tính có thể thấy hình ảnh “vết bám móng tay” hoặc các tổn thương xung huyết phù nề. Soi trực tràng lấy bệnh phẩm

dễ tìm thấy amip hơn.

- Xét nghiệm phân rất cơ bản và cần thiết để chẩn đoán xác định bệnh amip ở ruột.

+ Soi tươi ngay sau khi lấy bệnh phẩm xong phải soi ngay vì amip thể hoạt động dễ chết sau khi ra ngoài. Lấy bệnh phẩm xong chuyển ngay đến phòng xét nghiệm và lam xét nghiệm ngay, trong khoảng 2h sau khi lấy bệnh phẩm.

+ Nhuộm soi: Khi thấy amip tiến hành nhuộm để thấy quan sát các chi tiết cấu trúc và hình thể để xác định loại amip.



Hình 2.5. Hình ảnh thể bào nang của *E. histolytica* trên tiêu bản xét nghiệm trực tiếp và nhuộm Hematoxylin sắt

5.3. Chẩn đoán gián tiếp

Chẩn đoán gián tiếp thường dùng với bệnh amip ở ngoài ruột. Tìm kháng thể trong huyết thanh bằng các xét nghiệm chẩn đoán miễn dịch rất có giá trị như ngưng kết hồng cầu gián tiếp, ngưng kết Latex, kết hợp bổ thể, miễn dịch huỳnh quang, phản ứng miễn dịch men ELISA.

6. Điều trị và phòng chống

6.1. Nguyên tắc điều trị

- Cần tiến hành điều trị sớm sau khi có kết quả xét nghiệm.
- Cần điều trị theo đúng phác đồ và đủ liều lượng.
- Chống nhiễm khuẩn bằng cách phối hợp với kháng sinh phù hợp.
- Nâng cao thể trạng người bệnh.
- Thuốc điều trị: Emetin, Metronidazole (Flagyl)

6.2. Nguyên tắc và biện pháp phòng bệnh

- Thực hiện vệ sinh môi trường, với các biện pháp vệ sinh phân, nước, rác.
- Thực hiện các biện pháp vệ sinh thực phẩm, kiểm tra vệ sinh thực phẩm

- Phát hiện những trường hợp mang ký sinh trùng lạnh để điều trị (mang ký sinh trùng trong cơ thể nhưng không có triệu chứng lâm sàng).
- Diện trung gian truyền bệnh như: ruồi, nhặng, gián...
- Truyền thông giáo dục sức khỏe.

Lượng giá

1. Mô tả đặc điểm hình thể của *E. histolytica*.
2. Trình bày chu kỳ phát triển của *E. histolytica*.
3. Trình bày cơ chế gây bệnh ở ruột của *E. histolytica*.
4. Mô tả 2 phương pháp chẩn đoán *E. histolytica*.
5. Kể tên các yếu tố dịch tễ của bệnh *E. histolytica*.
6. Phân tích các biện pháp phòng bệnh do *E. histolytica*.

BÀI 3: TRÙNG ROI

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được hình thể, dịch tể học, các phương pháp chẩn đoán trùng roi gây bệnh.
- Giải thích được chu kỳ phát triển và tác hại của một số trùng roi gây bệnh.

* Kỹ năng

- Xác định được một số hình ảnh trùng roi gây bệnh trên hình ảnh mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tổng hợp kiến thức đã được học về ký sinh trùng, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

Lớp trùng roi bao gồm những đơn bào chuyển động bằng roi, đó là những sợi mảnh và dài, được hình thành từ ngoại nguyên sinh chất. Số lượng roi có thể từ 1 đến 5 roi hoặc nhiều hơn nữa. Roi được dính vào một thể nhỏ gọi là thể gốc, bên cạnh thể gốc có thể cạnh gốc cung cấp năng lượng cho roi cử động. Roi đóng vai trò là cơ quan vận động của trùng roi.

Trùng roi dinh dưỡng bằng thực bào, vừa di chuyển vừa bắt mồi đưa thức ăn vào một chỗ lõm đó là miệng.

Trùng roi có cả 2 phương thức sinh sản vô tính và hữu tính.

Chúng có thể ký sinh ở hầu hết các động vật có xương sống. Trùng roi ký sinh ở người có thể chia làm 2 nhóm theo vị trí ký sinh:

- Nhóm trùng roi đường tiêu hoá, sinh dục - tiết niệu

- + *Giardia lamblia*
- + *Trichomonas intestinalis*
- + *Trichomonas vaginalis*.

- Nhóm trùng roi đường máu và nội tạng

Gồm có *Leishmania* và *Trypanosoma*.

1. Trùng roi đường tiêu hóa

1.1. *Giardia lamblia* (*Giardia intestinalis*, *Lamblia intestinalis*)

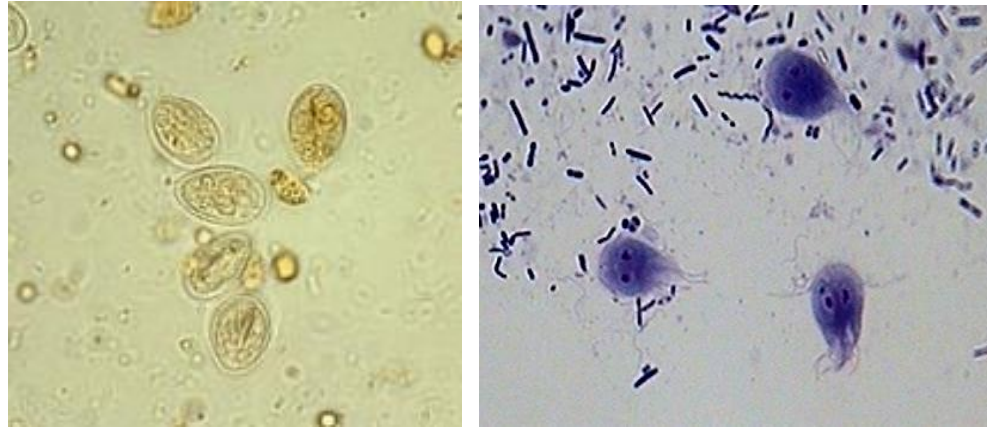
1.1.1. Hình thể

Giardia lamblia có cơ thể đối xứng. Trong cơ thể người *Giardia lamblia* có 2

dạng hình thể đó là thể hoạt động và thể bào nang / thể kén.

- Thể hoạt động: Hình quả lê, hình thìa, kích thước (10 - 20 μm) x (6 - 10 μm), hai nhân giống như hai mắt kính. Có 4 đôi roi xuất phát từ 2 góc roi và đi về phía sau.

- Thể bào nang / thể kén:



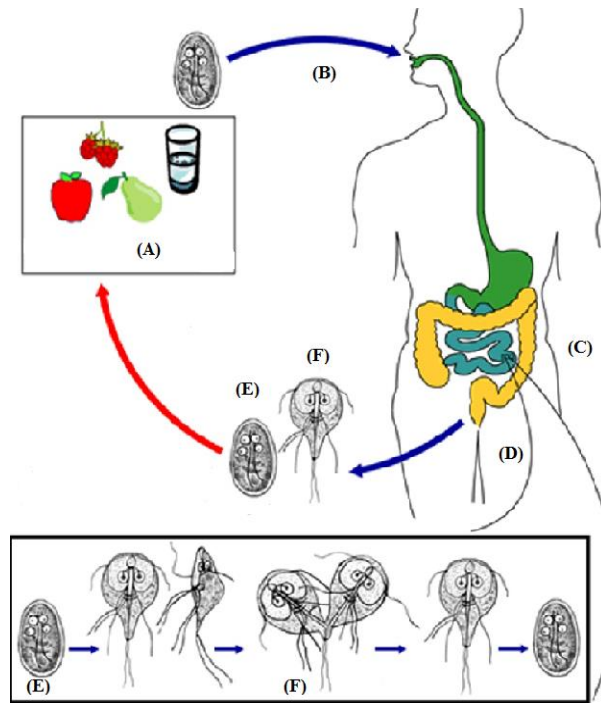
(A)

(B)

Hình 3.1. *Giardia lamblia*

A: Thể hoạt động; B: Thể bào nang

1.1.2. Chu kỳ phát triển



Hình 3.2. Chu kỳ phát triển của *G. Lamblia*

(A). Thức ăn nhiễm thể bào nang; (B). Tiêu hóa; (C). Tá tràng; (D). Thể bào nang theo

phân ra ngoài; (E). Thể bào nang; (F). Thể hoạt động

Giardia lamblia ký sinh ở tá tràng và đoạn đầu của ruột non, đôi khi có thể thấy ở manh tràng. *Giardia lamblia* còn có thể xâm nhập vào ống dẫn mật và túi mật. *Giardia lamblia* bám vào niêm mạc nhờ đĩa bám ở cạnh nhân và hút thức ăn dưới dạng chất dinh dưỡng hoà tan.

1.1.3. Tác hại gây bệnh

Tác hại chủ yếu là gây rối loạn tiêu hóa như tiêu chảy kéo dài, đau bụng ở trẻ em và hấp thu sinh chất, bệnh kéo dài ở trẻ em có thể gây còi xương, suy dinh dưỡng. Có thể gây biến chứng viêm túi mật.

Người lớn nhiễm *Giardia lamblia* thường không có triệu chứng và là người lành mang trùng / nhiễm ký sinh trùng lành.

1.1.4. Cơ chế gây bệnh

Khi ký sinh, *G. lamblia* bám vào niêm mạc nhờ đĩa bám và gây viêm nhẹ tại nơi bám. Trường hợp đặc biệt, *G. lamblia* có thể luồn sâu xâm nhập vào lớp hạ niêm mạc gây rối loạn tiêu hoá và hấp thu thức ăn của niêm mạc ruột.

1.1.5. Dịch tễ học

- Nguồn bệnh: *Giardia lamblia* là một loại ký sinh trùng đặc hiệu của người, vì vậy nguồn bệnh là người mang mầm bệnh.

- Mầm bệnh: Bào nang là thể truyền bệnh từ người này sang người khác. Bào nang có sức đề kháng cao ở ngoại cảnh, trong phân ẩm có thể sống được 3 tuần lễ, trong nước rửa có thể sống được 5 tuần. Người bị nhiễm bệnh ở mức độ trung bình, mỗi ngày cũng có thể đào thải từ 300 triệu đến 14 tỷ bào nang.

- Các yếu tố dịch tễ làm lan truyền bệnh là:

- + Phân có bào nang.
- + Đất, bụi, nước uống có bào nang.
- + Rau có bào nang (ăn sống hoặc chưa nấu chín).

+ Thức ăn có bào nang: Do những người bệnh, đặc biệt là những người lành mang bào nang *Giardia lamblia* chế biến thức ăn không đảm bảo vệ sinh, kể cả những loại thức ăn bảo quản lạnh như kem, sữa, nước giải khát. Cũng có thể thức ăn bị nhiễm bào nang do côn trùng làm ô nhiễm (ruồi, gián).

- Phân bố: *Giardia lamblia* phổ biến ở khắp mọi nơi trên thế giới đặc biệt ở các nước xứ nóng. Tất cả mọi lứa tuổi, giới đều có thể nhiễm bệnh, tuy nhiên bệnh chủ yếu gặp ở trẻ em. Người lớn thường nhiễm ký sinh trùng mà không có triệu chứng.

1.1.6. *Chẩn đoán*

- Xét nghiệm phân trực tiếp tìm thể hoạt động hoặc thể bào nang. Thể hoạt động thường gặp trong phân lỏng, chủ yếu hay gặp thể bào nang. Trường hợp nhiễm nhẹ có thể sử dụng phương pháp phong phú bào nang (kỹ thuật phong phú bào nang bằng dung dịch đường).

- Xét nghiệm dịch tá tràng tìm thể hoạt động trong trường hợp xét nghiệm phân nhiều lần nhưng không thấy ký sinh trùng mà trên lâm sàng vẫn nghi ngờ bị nhiễm.

1.1.7. *Nguyên tắc điều trị*

- Metronidazol.

- Fasigyn (Tinidazol), Flagentyl (Secnidazol) hoặc Tiberall (Ornidazol).

1.1.8. *Nguyên tắc phòng bệnh*

+ Phát hiện, điều trị cho người bệnh.

+ Quản lý và xử lý phân, không sử dụng phân tươi trong canh tác, không phóng uế bừa bãi.

+ Vệ sinh thực phẩm đặc biệt là thực phẩm chế biến sẵn.

+ Đảm bảo cung cấp đủ nguồn nước sạch cho ăn uống, sinh hoạt.

+ Phát hiện và điều trị những người mang thể bào nang.

+ Truyền thông giáo dục sức khỏe cho mọi người.

1.2. *Trichomonas intestinalis (T. hominis, Pentatrachomonas intestinalis)*

1.2.1. *Hình thể*

Trichomonas intestinalis không có thể bào nang.

Thể hoạt động hình quả lê hoặc hình bầu dục, kích thước 10-15 μ m x 7-10 μ m. Có 4 roi hướng về phía trước xuất phát từ một gốc roi và 1 roi dính vào thân hướng về phía sau tạo thành một màng lượn sóng đi từ đầu đến cuối đuôi.

Trên tiêu bản nhuộm thấy phía đầu có 1 nhân tròn hoặc bầu dục, trong nhân có 1 trung thể nhỏ nằm lệch tâm. Trước nhân có đám hạt gốc roi.



Hình 3.3. Hình thể của *Trichomonas intestinalis*

1.2.2. Chu kỳ phát triển

T. intestinalis ký sinh ở ruột non, có thể gặp ở phần đầu ruột già. Loại trùng roi này thường gặp trong phân người bị tiêu chảy. Sinh sản vô tính hoặc hữu tính. Trùng roi được đào thải ra ngoài theo phân, người nhiễm bệnh do lây trực tiếp ăn phải thể hoạt động hoặc rất ít thể bào nang. Vì rất ít gặp thể bào nang nên bệnh hiếm gặp.

1.2.3. Tác hại gây bệnh

T. intestinalis có khả năng gây tiêu chảy, rối loạn tiêu hoá, gây hội chứng viêm ruột mạn tính với triệu chứng tiêu chảy và đau bụng, thường đau ở vùng manh tràng.

1.2.4. Chẩn đoán ký sinh trùng

Xét nghiệm phân trực tiếp tìm thể hoạt động. Trong tiêu bản tươi *T. intestinalis* rất hoạt động, trùng roi chuyển động lúc lắc và xoay quanh trục thân.

Trong những trường hợp loét đại tràng do amíp hay do nguyên nhân khác, đôi khi thấy *T. intestinalis* ăn hồng cầu (thường là 1, đôi khi thấy 2 - 3 hồng cầu).

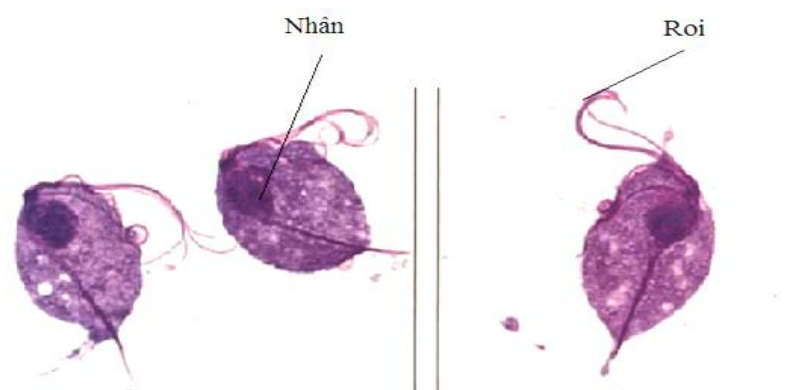
1.2.4. Nguyên tắc điều trị và phòng bệnh

- Nguyên tắc điều trị: Metronidazol (Flagyl), Tinidazol (fasigyn).
- Nguyên tắc phòng bệnh
 - + Vệ sinh ăn uống
 - + Quản lý và xử lý phân
 - + Diệt ruồi, nhặng là các trung gian vận chuyển mầm bệnh.

2. Trùng roi đường sinh dục – tiết niệu

Đại diện có *Trichomonas vaginalis* là đơn bào gây bệnh thường gặp ở Việt Nam

2.1. Hình thể



Hình 3.4. *Trichomonas vaginalis*

Thể hoạt động hình quả lê đôi khi hơi tròn, kích thước (5 - 25 μm) x (5 - 12 μm). Có 1 nhân hình trứng nằm ở 1/3 trước thân. Nhân có vỏ bọc, có nhiều hạt nhiễm sắc nhỏ, trung

thể bé và mờ không thấy rõ. Trước nhân có 1 đám thể gốc roi, từ đó xuất phát ra 4 roi đi về phía trước và 1 roi đi về phía sau tạo nên 1 màng lượn sóng ngăn đến giữa thân đôi khi dài đến 2/3 thân. Sóng thân cũng bắt đầu từ thể gốc roi phía trước thân, vòng qua nhân, đi qua giữa thân đến cuối thân chồi ra ngoài thành 1 gai nhọn ở phía đuôi.

Trichomonas vaginalis sinh sản bằng cách phân đôi theo chiều dọc. Nó có thể thành thể bào nang nhưng rất hiếm thấy và khi có điều kiện lại trở thành thể hoạt động.

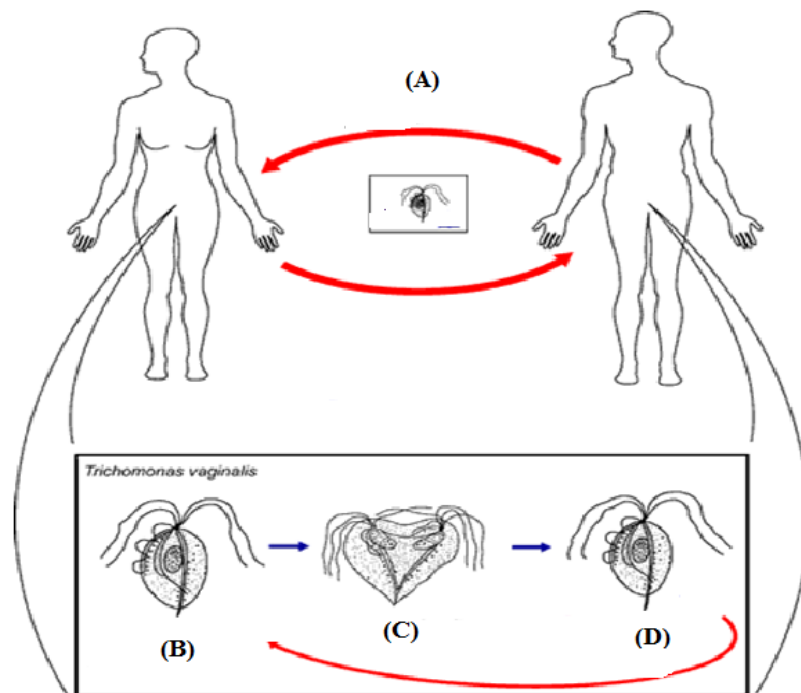
2.2. Chu kỳ phát triển

- Vị trí ký sinh:

+ Ở phụ nữ: *Trichomonas vaginalis* chủ yếu ký sinh ở âm đạo, đôi khi ở tử cung, buồng trứng, vòi trứng.

+ Ở nam giới: *Trichomonas vaginalis* ký sinh ở niệu đạo, ống mào tinh và tuyến tiền liệt.

Ngoài ra, *Trichomonas vaginalis* còn có thể ký sinh ở đường tiết niệu nam và nữ như niệu quản, bàng quang, bể thận. Khi ký sinh, *Trichomonas vaginalis* bám chặt vào niêm mạc để khỏi bị đào thải.



Hình 3.5. Chu kỳ phát triển của *Trichomonas vaginalis*

(A). Quan hệ tình dục với người bị bệnh

(B). Thể hoạt động có trong âm đạo, dịch tiết tiền liệt tuyến, nước tiểu.

(C). Thể hoạt động sinh sản bằng cách nhân đôi

(D). Thể hoạt động có trong âm đạo và niệu đạo.

- Chu kỳ:

Trichomonas vaginalis có chu kỳ đặc biệt với 1 vật chủ duy nhất là người. Sự phát triển của *T. vaginalis* ở âm đạo thường phụ thuộc vào chu kỳ kinh nguyệt. Trước và sau ngày thấy kinh, *T. vaginalis* phát triển mạnh, nên lấy dịch âm đạo vào những ngày này dễ thấy ký sinh trùng.

2.3. Tác hại gây bệnh

Trichomonas vaginalis gây viêm đường sinh dục nữ và nam (chủ yếu ở nữ), ngoài ra còn có thể gây viêm đường tiết niệu.

- Ở phụ nữ:

+ Ở phụ nữ, *Trichomonas vaginalis* thường gây viêm âm đạo. *Trichomonas vaginalis* khi ký sinh ở âm đạo, gây tổn thương, thoái hoá các tế bào thượng bì âm đạo và làm cho pH âm đạo chuyển từ toan sang kiềm, tạo điều kiện cho vi khuẩn phát triển gây viêm âm đạo. Ở phụ nữ khi nhiễm *T. vaginalis* rất dễ nhiễm khuẩn và nhiễm nấm men thứ phát.

+ Viêm âm đạo gồm có hai thể lâm sàng là thể cấp tính, thể bán cấp và mạn tính. Bệnh biểu hiện chủ yếu là ra nhiều khí hư trắng, nhiều bọt và có mùi hôi.

+ Ngoài ra, *Trichomonas vaginalis* còn có thể gây viêm loét cổ tử cung, viêm phần phụ và có thể gây biến chứng vô sinh, viêm bàng quang, niệu đạo.

- Ở nam giới:

+ Ở nam giới, *Trichomonas vaginalis* có thể gây viêm niệu đạo, viêm tiền liệt tuyến, viêm túi chứa tinh và ống mào tinh.

+ *Trichomonas vaginalis* cũng có thể gây viêm bàng quang. Bệnh có thể gặp cả ở nam và nữ. Bệnh nhân đi tiểu ra mủ, đái buốt, đái dắt. Làm nghiệm pháp 3 cốc thấy nước tiểu đục ở 2 cốc cuối. Có thể tìm thấy ký sinh trùng trong nước tiểu.

2.4. Đặc điểm dịch tễ

- Nguồn bệnh: Người là nguồn bệnh duy nhất. *Trichomonas vaginalis* thích hợp ở môi trường có pH 6 - 6,5. Vì vậy ở âm đạo người phụ nữ khoẻ mạnh (pH 3,8 - 4,4) *Trichomonas vaginalis* sẽ chết hoặc kém phát triển.

- Đường lây truyền: *Trichomonas vaginalis* lây truyền từ người này sang người khác bằng thể hoạt động. Thể hoạt động của *Trichomonas vaginalis* ở môi trường âm đạo có thể sống được vài giờ, ở trong nước có thể sống được 30 - 40 phút.

- Có 2 phương thức lây truyền:

+ Lây truyền trực tiếp qua giao hợp (là chủ yếu).

+ Lây truyền gián tiếp qua nước rửa, nước ở bể tắm, bể bơi, đồ dùng vệ sinh (chậu rửa, quần lót) hay dụng cụ sản khoa.

- Phân bố

Bệnh do *T. vaginalis* có tính chất toàn cầu. Tỷ lệ bệnh thay đổi tùy theo từng nhóm dân tộc, điều kiện vệ sinh phụ nữ và quan hệ tình dục.

Bệnh phổ biến ở phụ nữ đang ở độ tuổi sinh đẻ, hiếm gặp ở trẻ em chưa dậy thì và phụ nữ mãn kinh.

Hiện nay người ta quan niệm bệnh do *T. vaginalis* gây ra là một bệnh hoa liễu/bệnh xã hội do bệnh chủ yếu lây truyền qua con đường quan hệ tình dục giống như các bệnh lây truyền theo đường tình dục khác như lậu, giang mai, HIV. Phụ nữ làm nghề mại dâm có tỷ lệ nhiễm cao hơn.

Ở nam giới, bệnh không phổ biến. Nam giới bị bệnh thường là do có quan hệ tình dục với phụ nữ bị bệnh.

2.5. Chẩn đoán ký sinh trùng

- Phương pháp xét nghiệm trực tiếp

Bệnh phẩm

+ Ở phụ nữ: Dùng tăm bông lấy chất nhầy ở quanh cổ tử cung hoà vào giọt nước muối sinh lý soi trực tiếp tìm thể hoạt động (đối với phụ nữ đã có sinh hoạt tình dục nên dùng mỏ vịt để mở rộng âm đạo).

+ Ở nam giới: Nặn niệu đạo lấy 1 - 2 giọt dịch, hoà vào giọt nước muối sinh lý, soi trực tiếp tìm thể hoạt động của *Trichomonas vaginalis*. Hoặc để bệnh nhân đi tiểu vào cốc nhỏ, nếu có bệnh, nước tiểu thường có vẩn đục như bông, lấy vẩn đục phết lên lam kính tìm *Trichomonas vaginalis*.

- Phương pháp nhuộm tiêu bản

+ Nhuộm Hematoxylin sắt: Lấy dịch âm đạo phết lên lam kính, cố định ngay bằng dung dịch Schaudinn rồi nhuộm Hematoxylin sắt.

+ Nhuộm Giemsa hoặc Gram: Sau khi phết dịch âm đạo lên phiến kính, cố định bằng cồn-ete rồi nhuộm Giemsa hoặc Gram.

- Phương pháp nuôi cấy: Khi *T. vaginalis* có số lượng ít, xét nghiệm trực tiếp khó phát hiện, có thể nuôi cấy để *T. vaginalis* phát triển, tăng sinh về số lượng. Nuôi cấy trong môi trường Palova hoặc tốt nhất là môi trường T.V (*Trichomonas vaginalis*) của Teras.



(A)



(B)

Hình 3.6. Hình thể *T. vaginalis*

(A) Hình ảnh *T. vaginalis* trên tiêu bản soi tươi;

(B) Hình ảnh *T. vaginalis* trên tiêu bản nhuộm

2.6. Nguyên tắc điều trị

- Phụ nữ cần phải vệ sinh bộ phận sinh dục thường xuyên.
- Điều trị cho cả vợ và chồng (hoặc bạn tình) vì bệnh lây truyền qua đường tình dục.
- Không quan hệ tình dục trong thời gian điều trị.
- Cần phối hợp diệt vi khuẩn (nếu có) và nấm men *Candida*.

Thuốc điều trị

- Viêm âm đạo ở phụ nữ
 - + Thuốc uống: Metronidazol, Fasigyn (Tinidazol), Flagentyl (ornidazol), Tiberol (Secnidazol).
 - + Thuốc đặt tại chỗ: Metronidazol viên đạn.
- Viêm đường tiết niệu ở nam: Metronidazol

2.7. Phòng bệnh

- Thanh toán nạn mại dâm, an toàn tình dục.
- Phát hiện và điều trị cho người bệnh.
- Vệ sinh cá nhân, tăng cường các điều kiện vệ sinh phụ nữ.
- Truyền thông giáo dục sức khỏe về tác hại của bệnh, phương thức nhiễm bệnh và cách phòng bệnh.

2.3. Trùng roi đường máu và nội tạng

2.3.1. *Toxoplasma*

Toxoplasma là đơn bào thuộc nhóm trùng bào tử, không có khả năng di động.

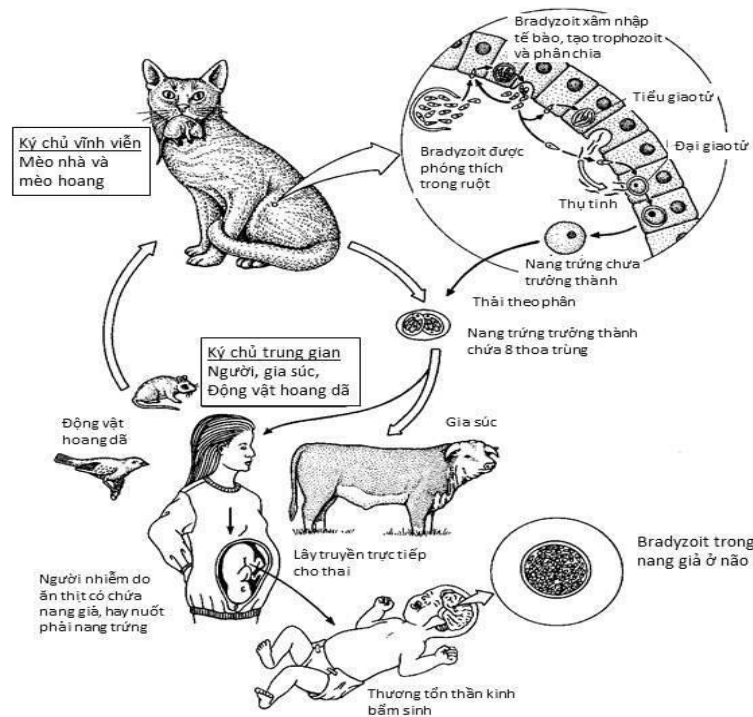
Bệnh do *Toxoplasma* là bệnh lây truyền giữa động vật và người, phân bố khắp

toàn cầu. Bệnh thường gặp ở người, động vật có vú và các loài chim.

2.3.1.1. Hình thể

Hình tròn, hình bầu dục hoặc hình liềm dài 50- 55µm, rộng 3-5 µm. Nhuộm giemsa có 1 nhân và nguyên sinh chất hoặc 2 nhân nếu đang ở giai đoạn phân chia. Nhân của *Toxoplasma* hình bầu dục. *Toxoplasma* ký sinh trong nhiều tế bào khác nhau như: tế bào thần kinh, tế bào gan, mỗi tế bào có thể có tới 40 ký sinh trùng.

2.3.1.2. Chu kỳ phát triển



Hình 5.1. Chu kỳ phát triển của *Toxoplasma*

Toxoplasma bắt buộc phải ký sinh nội tế bào, có 2 vật chủ:

- Mèo (là vật chủ vĩnh viễn)
- Các động vật máu nóng (trong đó có người, và kể cả loài mèo) là các vật chủ phụ.

Ở mèo xảy ra chu kỳ trọn vẹn ở ruột với 2 giai đoạn sinh sản vô tính và hữu tính trên niêm mạc ruột. Người và các động vật như chuột, bò, lợn... là vật chủ trung gian vì chỉ có giai đoạn vô tính ở ngoài ruột.

Toxoplasma nhân lên vô tính trong tế bào niêm mạc ruột của mèo tạo ra giao tử (gamete), sau đó sinh sản hữu tính tại ruột tạo bào tử (gametogonia). Bào tử đực kết hợp với bào tử cái sẽ tạo thành trứng (zygote hoặc oocyte). Trứng được đào thải ra

ngoài theo phân dưới dạng túi bào tử (sporoblaste). ở nhiệt độ 20-30°C và đủ oxy, trứng sẽ trở thành 2 bào tử (sporocyst) rồi bào tử trứng sẽ phân chia thành 4 thể bào tử nhỏ có khả năng nhiễm bệnh (sporozoite).

Người và súc vật ăn phải thức ăn có bào tử nhỏ sẽ mắc bệnh và nếu mèo ăn phải thịt súc vật có *Toxoplasma* sẽ bị bệnh.

2.3.1.3. Tác hại

* *Phương thức nhiễm bệnh ở người*

- Đường hô hấp: *Toxoplasma* có trong nước bọt, nước mũi của người và súc vật.
- Đường tiêu hóa: do ăn phải thịt hoặc sữa của động vật có *Toxoplasma* nấu chưa

kỹ.

- Đường niêm mạc, võng mạc, màng tiếp hợp, miệng.

- Đường máu do ve hút máu truyền bệnh hoặc do tiêm truyền.

- Phương thức nhiễm qua nhau thai khi người mẹ có thai bị nhiễm *Toxoplasma* thì có thể truyền ký sinh trùng cho thai nhi qua rau thai.

* *Các thể bệnh*

- Thể cấp tính: ở trẻ em thể này thường rất nặng, hầu hết đều tử vong. Triệu chứng lâm sàng là sốt cao, co giật, run tay, có thể ỉa chảy, phù, ngoài ra trẻ có biến chứng lác mắt. Ở người lớn thường có triệu chứng rối loạn thần kinh, phát ban, viêm phổi, viêm gan, nhức đầu dữ dội, đau các khớp xương, sốt cao, ngoài ra còn nổi hạch, tiêu chảy, tỷ lệ tử vong rất cao.

- Thể bán cấp: triệu chứng thường gặp là viêm não, viêm niêm mạc mắt.

- Thể mạn tính: bệnh tiến triển thàm lạng với các triệu chứng sốt nhẹ, động kinh, trẻ chậm phát triển, phụ nữ có thai dễ sẩy thai... Bệnh khó phát hiện dễ nhầm với các bệnh khác. Chẩn đoán chủ yếu là chẩn đoán gián tiếp là tìm kháng thể trong huyết thanh của người bệnh.

- Bệnh *Toxoplasma* ở mắt: Viêm màng mạch - võng mạc, nhìn mờ, có điểm tối (scotoma), mắt đau nhức và sợ ánh sáng. Nếu là bệnh bẩm sinh thì thương tổn ở cả 2 mắt, hay một bên mắt nếu là bệnh mắc phải.

2.3.1.4. Đặc điểm dịch tễ

Bệnh do *Toxoplasma* ở Việt Nam thấp hơn các nước Châu Âu. Qua một số nghiên cứu xác định kháng thể thì Việt Nam có tỷ lệ nhiễm trên người là 2,9% với *Toxoplasmin* và 5,1 % với phản ứng kết hợp bổ thể. Ở các nước Châu Âu trẻ từ 1- 13 tuổi là 13%, người lớn 30%.

2.3.1.5. Chẩn đoán

* *Trực tiếp*

Ký sinh trùng có thể được phát hiện qua nhuộm Giemsa chất hút từ hạch, căn lẳng sau khi ly tâm dịch não tủy, máu ở cuống rốn. Nhưng xét nghiệm trực tiếp ký sinh trùng từ các dịch sinh học không phải lúc nào cũng cho kết quả.

Toxoplasma gondii có thể được phân lập từ nuôi cấy các dịch cơ thể (máu, dịch não tủy, dịch rửa phế quản-phế nang) hay các mẫu sinh thiết mô hoặc tiêm trong màng bụng ở chuột nhắt. Tuy nhiên, kết quả chậm vì sau nhiều ngày mới cho kết quả.

Phản ứng PCR phát hiện DNA của *Toxoplasma gondii* có thể chẩn đoán bệnh. Phản ứng PCR với dịch não tủy có độ nhạy từ 12 đến 70% (thường là 50-60%) và độ đặc hiệu 100% khi bị viêm não do *Toxoplasma*. Phát hiện DNA của *Toxoplasma gondii* trong nước ối cũng giúp chẩn đoán nhiễm trùng bẩm sinh trong tử cung.

* *Gián tiếp*

Tìm kháng thể trong huyết thanh bằng phản ứng kết hợp bổ thể, phản ứng ngưng kết, phản ứng miễn dịch huỳnh quang, phản ứng ELISA.

2.3.1.6. Điều trị

Có nhiều thuốc điều trị pyrimethamin, sulfamid, các kháng sinh như tetracyclin, clindamycin, spiramycin... Điều trị phù hợp cho từng thể bệnh.

2.3.1.7. Phòng bệnh

Phòng bệnh rất quan trọng cho phụ nữ có thai và người bị suy giảm miễn dịch có huyết thanh âm tính:

- Không ăn thịt chưa nấu chín, sữa chưa được tiệt trùng, trứng sống;
- Rửa tay sau khi có tiếp xúc với thịt tươi, làm vườn, tiếp xúc với đất;
- Rửa kỹ trái cây và rau sống;
- Tránh tiếp xúc với phân mèo;
- Để phòng bệnh *Toxoplasma* bẩm sinh, sàng lọc huyết thanh phụ nữ có thai.
- Tránh truyền máu từ người cho có huyết thanh dương tính sang người có huyết thanh âm tính và bị suy giảm miễn dịch.

2.3.2. *Trypanosoma*

Giống *Trypanosoma* có hai loại gây nhiễm cho người.

- Loại *Trypanosoma* châu Phi:

Bao gồm hai loài *T. rhodesiense* và *T. gambiense* gây bệnh ngủ và được truyền bởi ruồi hút máu *Glossina* hay ruồi *Tsé - Tsé*.

- Loại *Trypanosoma* châu Mỹ:

Là loài *T.cruzi* truyền bệnh *Chagas*, côn trùng truyền bệnh chủ yếu là bọ xít hút máu *Triatoma* và cũng có thể là do gián truyền.

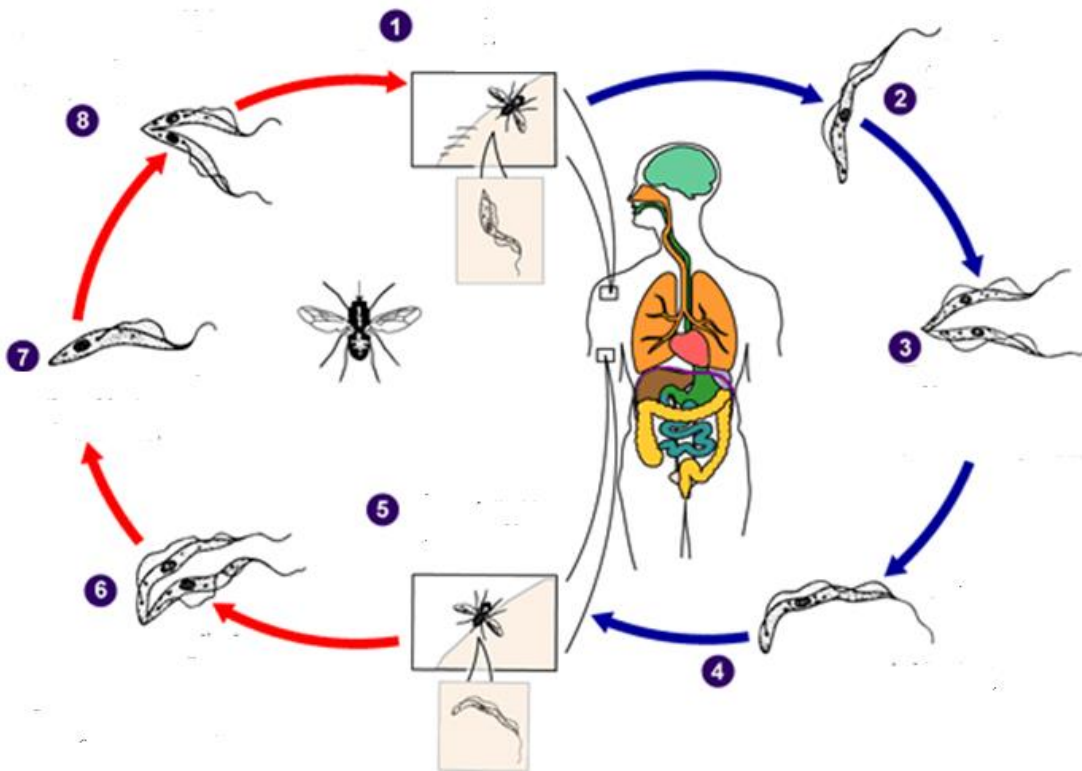
2.3.2.1. Hình thể

Trong cơ thể người *Trypanosoma* có 2 dạng ở máu có hình thể điển hình của trùng roi (có roi dài và phần roi ngoài thân ngắn promastigotes)

Trong mô, *Trypanosoma* không có roi (amastigotes), hình tròn hoặc hình trái xoan, kích thước 3-4 μm . Ở côn trùng, trung gian truyền bệnh và trong môi trường nuôi cấy *T.curzi* ở dạng promastigotes)

2.3.2.2. Chu kỳ phát triển

Trypanosoma sống trong máu, đôi khi ở tổ chức của động vật có xương sống và trong chu kỳ phát triển có thể qua ống tiêu hoá của một số động vật không có xương sống hút máu.



Hình: Chu kỳ của *T.rhodesiense* và *T.gambiense*

1: Ruồi *Glossina* hút máu người *Trypanosoma* từ tuyến nước bọt xâm nhập qua vết đốt vào cơ thể người, 2,3,4: Thể *Trypomastigote* xâm nhập, nhân lên và cuối cùng tập trung trong máu, 5: Ruồi *Glossina* hút máu người bệnh, 6: Thể *Trypomastigote* phát triển, sinh sản nhân lên ở ruột giữa của ruồi, 7: Thể *Trypomastigote* chuyển thành

Epimastigote, 8: Thể *Epimastigote* nhân lên ở tuyến nước bọt và chuyển thành *Trypomastigote*.

- Chu kỳ của *T.rhodesiense* và *T.gambiense*

Khi ruồi *Glossina* đốt và hút máu người bệnh, nuốt ký sinh trùng vào ruột. Trong ruột ruồi *Glossina*, ký sinh trùng phát triển hai thể đầu tiên là thể *Epimastigote* rồi tiếp theo là thể *Tripomastigote*, khu trú ở khúc sau của ruột và sinh sản ngay ở đó.

Sau đó chuyển sang thể *Crithidia* tới vòi và ống nước bọt bám vào thành của tuyến nước bọt tiếp tục sinh sản rồi lại phát triển trở thành thể *Trypomastigote*, có khả năng truyền bệnh gây nhiễm cho người. Khi côn trùng đốt người sẽ theo nước bọt của côn trùng để nhiễm vào cơ thể người.

Ở người, các thể *Trypomastigote* trước hết được nhân lên ngay tại chỗ vết đốt của côn trùng rồi từ đây phát tán theo đường máu và hạch bạch huyết. Cuối cùng chúng xâm nhập vào hệ thần kinh trung ương và dịch não tủy.

Trypanosoma sống trong máu nhưng ở ngoài hồng cầu, ngoài các tế bào máu. Ngoài ra có thể gặp trong các hạch bạch huyết và dịch não tủy.

- Chu kỳ của *T.cruzi*

Chu kỳ của *T.cruzi* đòi hỏi phải qua trung gian truyền bệnh là một loại côn trùng có cánh thuộc họ *Reduviidae* (*Triatoma* hay còn gọi là bọ xít/rệp).

Ký sinh trùng vào ruột của *Triatoma*, sinh sản rất nhanh tại đó rồi tụ lại ở phần cuối của ruột dưới dạng gây nhiễm. Khi *Triatoma* đốt người sẽ đào thải phân có chứa mầm bệnh trên da. Do ngứa gãi khiến da bị trầy xước hoặc từ niêm mạc mắt rồi những ký sinh trùng này có cơ hội xâm nhập vào người. Chúng sẽ bị các đại thực bào của cơ thể bắt giữ. *Trypanosoma cruzi* ký sinh trong cơ thể người dưới cả hai dạng có roi và không roi, sống trong máu và trong mô.

T.cruzi sinh sản bằng cách nhân đôi đến một lúc nào đó sẽ phá hủy đại thực bào. Các thể *Amastigote* từ đại thực bào được giải phóng lại xâm nhập các đại thực bào khác gây nên một phản ứng viêm tích hợp và tạo thành nốt viêm *Chagoma*.

Sau khoảng 4-5 ngày, một số của các thể *Amastigote* sẽ xâm nhập vào dòng máu và chuyển dạng lại thành thể *Tripomastigote*.

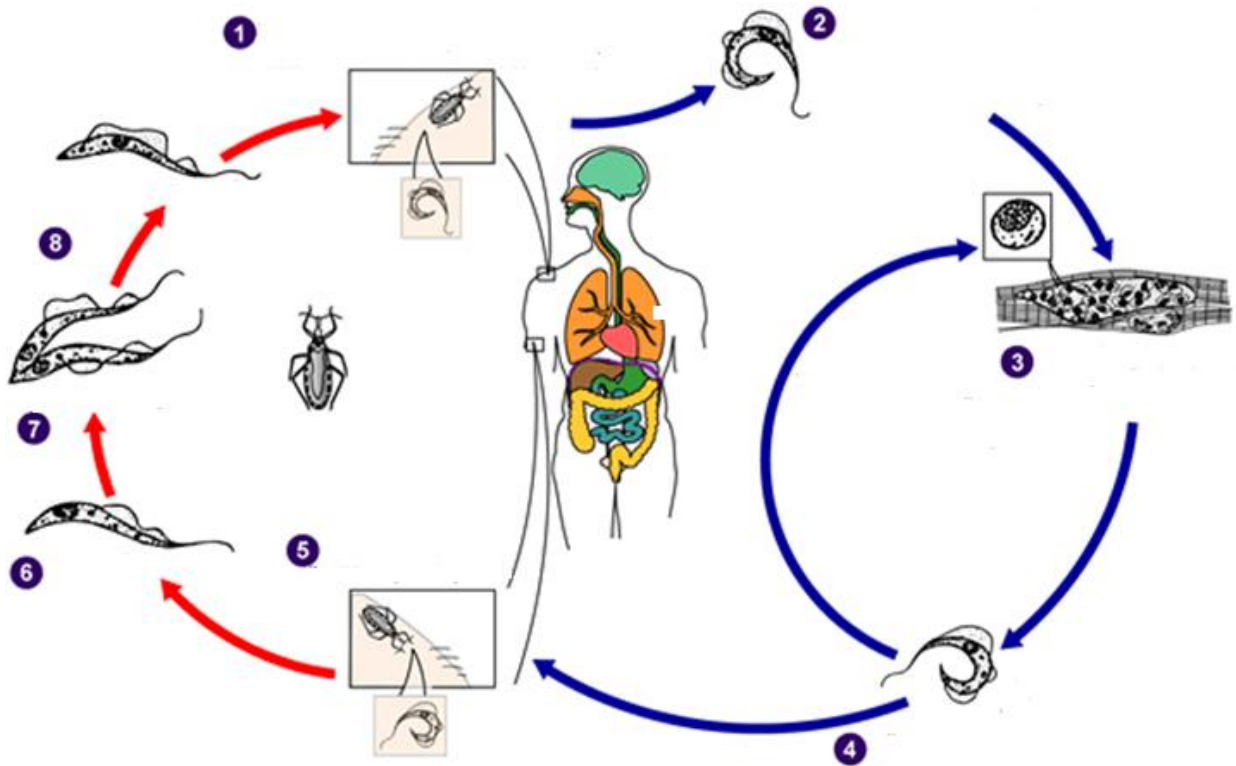
Các thể trong máu này có thể đi đến các tổ chức cơ quan khác hoặc được *Triatoma* hút vào và tiếp tục phát triển ở đó.

Nếu được côn trùng hút vào ruột, thể này phát triển thành thể *Epimastigote* (*Crithidia*) là thể trung gian chuyển tiếp có khả năng gây nhiễm và nằm chờ trong phân

ở trực tràng của côn trùng.

Ở trong các động vật không xương sống là vật trung gian truyền bệnh, *Trypanosoma cruzi* cũng rất dễ sinh sản.

Những vật trung gian để truyền bệnh này là loại bọ xít hút máu (*Triatoma magista*)



Hình 77. Chu kỳ của *Trypanosoma cruzi*

1. Bọ xít *Triatoma* đốt người và đào thải phân có chứa mầm bệnh trên da, 2. *Trypomastigote* bị đại thực bào bắt giữ và chuyển thành *Amastigote*, 3. Thể *Amastigote* sinh sản bên trong đại thực bào, 4. Thể *Amastigote* vào máu và chuyển thành *Trypomastigote*, 5. Bọ xít *Triatoma* hút máu người bệnh, 6,7. *Trypomastigote* chuyển thành *Epimastigote* và nhân lên ở ruột giữa bọ xít, 8. *Epimastigote* chuyển thành *Trypomastigote* và cư trú ở ruột sau (nằm chờ trong phân ở trực tràng).

2.3.2.3. Tác hại và đặc điểm dịch tễ

Bệnh do trùng roi đường máu nói chung có phân bố địa lý ở nhiều vùng trên thế giới, đặc biệt ở Châu phi, Nam Mỹ và Trung Cận đông.

- *Trypanosoma gambiense* và *Trypanosoma rhodesiense*

Hai loại này gây bệnh ngủ, là một bệnh phổ biến hầu hết ở những vùng châu Phi

nhật đới, nhất là ở Công Gô và Uganda. Nếu không điều trị bệnh sẽ tiến triển viêm màng não - não có thể dẫn đến tử vong.

Giai đoạn xâm nhập, tại nơi *Glossina* đốt nổi lên một cục u giống như mụn nhọt.

Giai đoạn *Trypanosoma* vào máu có các triệu chứng sốt, nổi hạch ở vùng cổ, vùng dưới xương đòn, nách hoặc bẹn. Hạch dễ di động và không đau. Trước khi sang giai đoạn não – màng não có thể gặp các dấu hiệu về thần kinh như nhức đầu, cảm giác kiến bò, sợ ánh sáng, tăng thính lực, tăng cảm giác đau...

Giai đoạn *Trypanosoma* xâm nhập vào hệ thần kinh với các biểu hiện đặc hiệu của rối loạn giấc ngủ, lúc đầu là đảo lộn nhịp độ ngủ rồi đến ngủ mê man.

- *Trypanosoma cruzi* hay gặp ở Châu Mỹ gọi là bệnh *Trypanosoma* Châu Mỹ hoặc còn gọi là bệnh của *Carlo Chagas* hoặc bệnh *Chagas*. Nguồn chứa mầm bệnh là thú nuôi gần nhà như chó, mèo, chuột... và những động vật có vú khác.

Bệnh *Chagas* là một bệnh nhiễm trùng toàn thể, gây biến chứng ở tim, não, hệ tiêu hoá, tiến triển chủ yếu thành mạn tính và có tính chất thành dịch.

Bệnh có hai giai đoạn chính:

Giai đoạn cấp tính ký sinh trùng nhân lên tại chỗ gây viêm, sốt và ký sinh trùng sẽ xuất hiện trong máu. Ngay trong giai đoạn này bệnh nhân có thể bị tử vong do viêm cơ tim cấp hoặc viêm màng não - não.

Giai đoạn mạn tính ký sinh trùng xâm nhập các tổ chức và các thể *Amastigote* sẽ xuất hiện trong các tế bào. Các biểu hiện bệnh lý có thể gặp là viêm cơ tim, viêm não - màng não, sự phì đại các cơ quan đặc biệt là hệ tiêu hoá (ruột, thực quản, đại tràng).

2.3.2.4. Chẩn đoán

*** Với bệnh ngủ do *T.rhodesiense* và *T.gambiense***

Để chẩn đoán xét nghiệm có thể:

- Lấy máu soi tươi tìm ký sinh trùng hoặc làm tiêu bản máu đàn giọt đặc rồi nhuộm May-Grunwald-Giemsa.

- Cây máu trong môi trường nhân tạo như môi trường thạch máu, Tobie, Wenyone, NNN. Nhiệt độ nuôi cấy trong khoảng 25 - 28°C. Ký sinh trùng có thể nuôi cấy dễ dàng trong các môi trường đó.

- Phương pháp chẩn đoán miễn dịch: Kỹ thuật huỳnh quang gián tiếp IFA và miễn dịch men ELISA có thể cho độ tin cậy với độ nhạy và độ đặc hiệu cao.

- Phương pháp PCR (Polymerase Chain Reaction) có độ chính xác cao để xác định loài *Trypanosoma*.

* Với bệnh Chagas do *T.cruzi*

Có nhiều phương pháp chẩn đoán phòng thí nghiệm:

- Tìm dạng có roi *Trypomastigote* trong máu ở giai đoạn sốt cấp tính: Soi tươi hoặc nhuộm May-Grunwald-Giemsa.

- Làm sinh thiết lách, gan, hạch bạch huyết tìm dạng không có roi ở giai đoạn bệnh mạn tính hoặc ở bệnh nhân tử vong.

- Các phản ứng huyết thanh: Kháng thể huỳnh quang gián tiếp IFA, ELISA.

- Nuôi cấy ký sinh trùng trong môi trường nhân tạo.

- Phương pháp PCR (Polymerase Chain Reaction) có độ chính xác cao để xác định loài *Trypanosoma*.

- Phương pháp chẩn đoán côn trùng

Lấy máu bệnh nhân gây nhiễm cho côn trùng, thường dùng gián để gây nhiễm.

Khoảng 10 ngày sau gây nhiễm xuất hiện ký sinh trùng trong phân gián.

2.3.3. *Leishmania*

Giống *Leishmania* gây bệnh ở người gồm các loài sau:

- *L.tropica* gây bệnh ở da hoặc mụn miền đông.

- *L.brasiliensis* gây bệnh ở da và niêm mạc.

- *L.donovani* gây bệnh ở phủ tạng hay là bệnh *Kala-Azar*.

- *Leishmania infantum* gây bệnh ở trẻ em.

2.3.3.1. Hình thể

Giống *Leishmania* có thể gây nên các hình thái bệnh khác nhau tùy theo từng loài. Tuy nhiên các loài này có chung một chu kỳ phát triển giống nhau và cùng do một loại côn trùng truyền bệnh là các loài muỗi cát *Phlebotomus*.

Leishmania chỉ sống trong các tế bào thuộc hệ võng mô, ở da, ở niêm mạc hoặc ở trong các cơ quan nội tạng tùy theo từng loài.

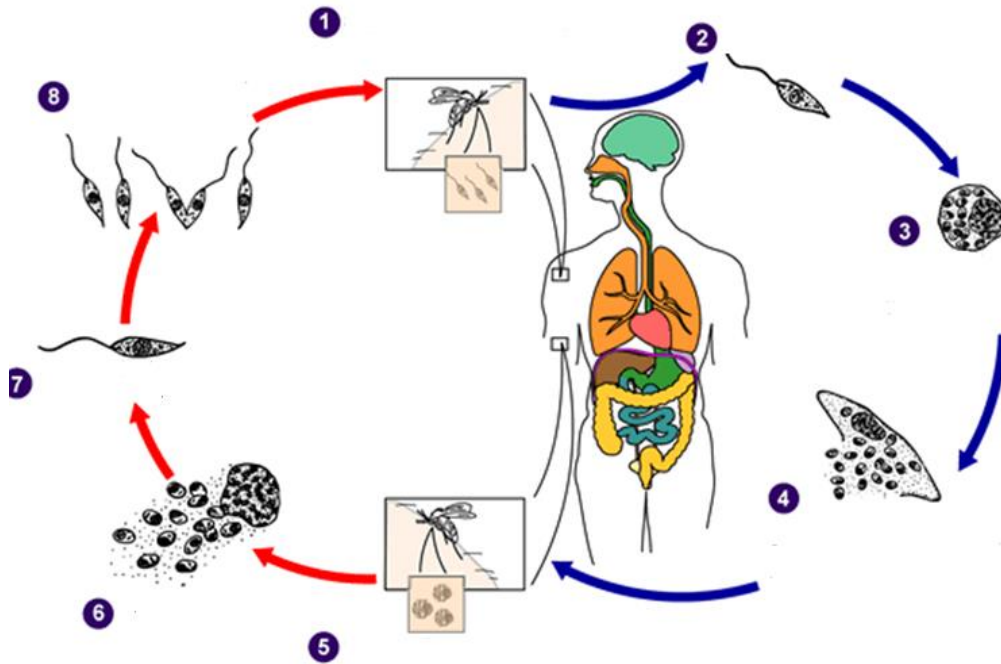
Trong cơ thể người và các vật chủ là các động vật có vú chỉ gặp thể *Amastigote* (không có roi). Thể này thường có dạng bầu dục, dài từ 4 - 6µm, có 1 nhân và có thể thấy gốc roi hình chữ T.

Trong côn trùng truyền bệnh hoặc trong môi trường nuôi cấy *Leishmania* mới thấy thể *Promastigote/Leptomonas* (có roi).

2.3.3.2. Chu kỳ phát triển

Chu kỳ phát triển của *Leishmania* đòi hỏi phải qua một trung gian truyền bệnh là muỗi cát *Phlebotomus*.

Trong cơ thể muỗi cũng như trong môi trường nuôi cấy, *Leishmania* sẽ chuyển từ dạng không roi sang dạng có roi (leptomonas) và trong khoảng 10 ngày dạng có roi này sẽ trở thành dạng có khả năng gây nhiễm khi muỗi đốt người.



Hình 82. Chu kỳ phát triển của *Leishmania*

1. Muỗi cát có ký sinh trùng đốt người, thể *Promastigote* xâm nhập qua vết đốt, 2,3,4. *Promastigote* xâm nhập vào trong đại thực bào, chuyển thành *Amastigote* và sinh sản,
5. Muỗi cát hút máu người bệnh (*Amastigote* theo đại thực bào vào ruột muỗi), 6,7. *Amastigote* phá vỡ đại thực bào và chuyển thể *Promastigote* ở ruột giữa muỗi, 8. *Promastigote* sinh sản ở ruột giữa của muỗi.

Sau khi muỗi cát có ký sinh trùng đốt người, thể *Promastigote* xâm nhập cơ thể người và sau hiện tượng thực bào, chúng vào các đại thực bào nhanh chóng chuyển thành thể chính của *Leishmania* là thể *Amastigote*.

Thể này phân chia chiếm toàn bộ nguyên sinh chất của đại thực bào. Các tế bào bị nhiễm ký sinh trùng bị vỡ, ký sinh trùng được giải phóng lại bị thực bào lần khác và quá trình này được nhắc lại nhiều lần sẽ gây ra các tổn thương ở da và niêm mạc hoặc ở các phủ tạng tùy theo đặc điểm của từng loại.

Ký sinh trùng thường ở trong các tổ chức của võng mạc, gan, lách.

Leishmania donovani ở gan, lách gây bệnh hắc nhiệt (*Kala Azar*).

Bằng hiện tượng thực bào, các thể *Leishmania* được đưa vào trong các đại thực bào. Chúng sẽ ký sinh phát triển nhân lên ở đó tới mức có thể phá vỡ tế bào vật chủ để

tự giải phóng ra. Trong cơ thể muỗi cũng như trong môi trường nuôi cấy, *Leishmania* sẽ chuyển từ dạng không roi sang dạng có roi (leptomonas) và trong khoảng 10 ngày dạng có roi này sẽ trở thành dạng có khả năng gây nhiễm khi muỗi đốt người.

2.3.2.3. Tác hại và đặc điểm dịch tễ học

2.3.3.1. Bệnh Leishmania ở da/ bệnh mụn miền đông

Leishmania ký sinh trong các bạch cầu đơn nhân lớn, gây các tổn thương ở ngoài da hay còn gọi là bệnh mụn miền Trung Cận Đông do *Leishmania tropica* gây nên.

Bệnh thường biểu hiện bằng một tổn thương ở da chỗ muỗi cắn đốt. Tại chỗ muỗi đốt tạo ra một mụn đỏ sưng to và có chảy nước vàng. Mụn này sẽ có vảy đen từ 6 đến 7 tháng sau khi mắc bệnh. Vảy mất đi, mụn lành nhưng để lại sẹo nhăn nhúm rất xấu.

Bệnh này còn có thể tạo miễn dịch tự nhiên bền vững, chỉ bị bệnh lần đầu, những lần sau bị muỗi có ký sinh trùng đốt sẽ không bị lại.

Bệnh này phổ biến ở những vùng có khí hậu khô và nóng như ở châu Á và châu Phi, vùng Trung Cận Đông.

Nguồn chứa mầm bệnh thường là chó và một số động vật hoang dã.

Muỗi truyền bệnh là *Phlebotomus papatasi* và *Phlebotomus sergenti*.

2.3.3.2. Bệnh Leishmania ở da và niêm mạc

Tác nhân gây bệnh là *Leishmania brasiliensis*. Ký sinh trùng phân chia trong các tế bào đơn nhân lớn gây nên các tổn thương loét ở niêm mạc và da, đặc biệt hay gặp các tổn thương ở niêm mạc vùng mũi hầu, vòm họng.

Triệu chứng của bệnh cũng gần giống bệnh do *Leishmania tropica* nhưng khác là thương tổn hay lan vào niêm mạc nếu nốt muỗi đốt gần các vùng đó. Tuy nhiên bệnh này không có miễn dịch tự nhiên bền vững.

Biến chứng quan trọng là họng bị hẹp lại sau khi thành sẹo nếu có thương tổn ở gần họng.

Bệnh do *Phlebotomus intermedium* truyền, loại muỗi cát này có nhiều ở những vùng rừng thuộc Trung và Nam Mỹ. Trong các nước thuộc Trung và Nam Mỹ, bệnh thường phổ biến ở Brazil.

Nguồn chứa mầm bệnh là các động vật hoang dã sống trong rừng rậm vùng Nam Mỹ.

2.3.3.3. Bệnh Leishmania nội tạng / bệnh Kalar - Azar

Bệnh *Kalar-azar* (*Kalazar*) còn gọi là bệnh hắc nhiệt là một bệnh lan toả của hệ võng mô và do *Leishmania donovani* gây nên.

Leishmania donovani sau khi xâm nhập cơ thể, lan tràn tới các mạch máu và mạch bạch huyết của lách, gan, phổi, tinh hoàn, thận, tuỷ xương...

Ký sinh trùng phân chia trong các tế bào liên võng nội mạc như các đại thực bào của gan, lách, hạch bạch huyết và tuỷ xương.

Bệnh có những biểu hiện có ký sinh trùng trong máu, có sốt, lách sưng, thiếu máu (cả hồng cầu và bạch cầu đều giảm), rối loạn ở gan và đặc biệt có những vết loét màu đen ở da. Trong cơn sốt có thể tìm thấy *L. donovani* ở trong bạch cầu của máu ngoại vi.

Người mắc bệnh là do bị muỗi cát đốt hoặc muỗi cát bị nghiền nát trên bề mặt da gần vết loét.

Bệnh này rất nguy hiểm, nhiều khi trở thành một dịch địa phương ở những miền Á Phi thuộc nhiệt đới, Trung Quốc, Ấn Độ.

Muỗi cát truyền bệnh là *Phlebotomus argentipes* và *Phlebotomus chinensis*.

Người là nguồn chứa mầm bệnh chính. Ngoài ra cũng có thể là chó.

2.3.3.4. Bệnh Leishmania ở trẻ em

Bệnh gây ra bởi *Leishmania infantum*, loài này rất giống *Leishmania donovani*.

Leishmania infantum thường thấy trong các bạch cầu đơn nhân và các tế bào võng mạc, đặc biệt trẻ em hay mắc bệnh này.

Diễn biến của bệnh tương tự như bệnh *Kalar-azar*, dễ nhầm với bệnh bạch cầu.

Muỗi cát truyền bệnh là *Phlebotomus perniciosus*.

Bệnh thường gặp ở vùng Địa Trung Hải. Nguồn chứa mầm bệnh là chó.

2.3.2.5. Chẩn đoán

- Soi trực tiếp:

+ Thê bệnh ở da và niêm mạc

Lấy bệnh phẩm ở rìa tổn thương (hoặc lấy dịch tiết, hoặc làm sinh thiết) phết mỏng trên lam kính rồi nhuộm May-Grunwald-Giemsa để tìm thê *Amastigote*.

+ Thê bệnh ở phủ tạng

Chọc dò tuỷ xương ức hoặc chọc dò lách để tìm ký sinh trùng.

- Trong trường hợp soi trực tiếp không tìm thấy ký sinh trùng nên:

+ Cây bệnh phẩm trong môi trường N.N.N. *Leishmania* sẽ xuất hiện dưới dạng có roi.

+ Ứng dụng chẩn đoán huyết thanh như đối với các bệnh do *Trypanosoma*.

+ Phương pháp PCR (Polymerase Chain Reaction) có độ chính xác cao để xác

định loài *Leishmania*.

2.4. Nguyên tắc điều trị các bệnh trùng roi đường máu và nội tạng

- Điều trị chuyên khoa và điều trị nội trú.
- Điều trị theo đúng phác đồ và liều lượng.
- Dự phòng độc tính của thuốc trong khi điều trị.
- Điều trị đặc hiệu

Có rất nhiều loại thuốc để điều trị nhưng không phải tất cả đều có hiệu lực, do đó người ta đã lựa chọn một số thuốc chủ yếu và đặc hiệu hơn như:

+ Nifurtimox (Lampit), Benznidazol (Randanil), Suramine, Pentamidine (Lomidine).

+ Melarsoprol (MelB, Arsofbal) là các chất có Asenic, Melarsonil potasic (Mel W.Trimalarsan).

+ Triparasamid, Nitrofurantoin, Nifurtimox, Rifampicin, Amphotericin B.

Các loại thuốc này có tác dụng phá huỷ ký sinh trùng gây bệnh trong các tổ chức và trong máu.

2.5. Biện pháp phòng chống

Thực tế các biện pháp phòng chống các bệnh trùng roi đường máu và nội tạng là rất khó. Về lý thuyết có thể nêu lên một số biện pháp cơ bản sau:

- Điều tra cơ bản về dịch tễ học và xác định vùng dịch tễ.
- Có những biện pháp xử lý với nguồn truyền nhiễm và đường truyền nhiễm.
- Có những biện pháp xử lý với côn trùng trung gian truyền bệnh.
- Tích cực phát hiện những bệnh nhân có dấu hiệu nghi ngờ và tiến hành điều

trị.

- Chú ý những động vật bị nhiễm trùng roi có thể lây truyền sang người.

Lượng giá

1. Mô tả hình thể, chu kỳ phát triển và tác hại của *T. Vaginalis*, *G. lamblia*.
2. Trình bày các biện pháp phòng chống *T. Vaginalis*, *G. Lamblia*.
3. Mô tả hình thể, chu kỳ phát triển, tác hại của *Toxoplasma*, *Trypanosoma*, *Leishmania*.
4. Trình bày các biện pháp phòng chống *Toxoplasma*, *Trypanosoma*, *Leishmania*.

BÀI 4: KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được đặc điểm sinh học, dịch tễ học, các phương thức lây truyền, các phương pháp chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét.
- Giải thích được chu kỳ phát triển của ký sinh trùng sốt rét của bệnh sốt rét.

* Kỹ năng

- Xác định được một số hình thể của ký sinh trùng sốt rét trên hình ảnh mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tổng hợp kiến thức đã được học về ký sinh trùng sốt rét, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.
- Có khả năng làm việc độc và phối hợp nhóm hiệu quả để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm hình thể của ký sinh trùng sốt rét

1.1. Hình thể ký sinh trùng sốt rét trên tiêu bản giọt đàn

Ở máu ngoại vi có thể gặp các thể sau:

- *Thể tư dưỡng (Trophozoites)*: Là những thể phát triển từ Merozoites (mảnh trùng), là những thể bắt đầu của chu kỳ sinh sản vô giới ở người. Có thể chia thể tư dưỡng thành:

- + Tư dưỡng non.
- + Tư dưỡng phát triển.

Thể tư dưỡng có kích thước khoảng 1/5 đến 1/3 hồng cầu bị ký sinh. Hình thể rất thay đổi, trong trường hợp điển hình có hình thể giống chiếc nhẫn đeo tay (vì vậy có tài liệu còn gọi là thể nhẫn).

- *Thể phân liệt (Schizontes)*

Theo chu kỳ phát triển thì thể phân liệt là ký sinh trùng sốt rét đang sinh sản vô giới. Nhân phân chia, nguyên sinh chất phân chia, tạo thành các Merozoites (mỗi Merozoites gồm 1 nhân và 1 nguyên sinh chất).

Thể phân liệt gồm:

- + Thể phân liệt non: mới phân chia.
- + Thể phân liệt già: chia thành nhiều nhân và nguyên sinh chất.
- + Phân liệt già thể hoa hồng/ hoa thị/ hoa cúc: ký sinh trùng sắp xếp cân đối

như cánh hoa (rất hiếm gặp).

- *Thể giao bào (Gametocytes)*

Giao bào được sinh ra sau khi kết thúc giai đoạn chu kỳ sinh sản vô giới trong hồng cầu. Giao bào là bắt đầu của giai đoạn sinh sản hữu giới, nên gồm giao bào đực và giao bào cái. Sự phân biệt giao bào đực và giao bào cái là rất khó và nói chung là ít cần thiết vì không có giá trị thực tiễn.

Để chẩn đoán xét nghiệm bệnh sốt rét ta thường lấy máu ngoại vi làm tiêu bản.

1.2. Hình thể ký sinh trùng sốt rét trên tiêu bản giọt đặc

Hình thể ký sinh trùng sốt rét trên tiêu bản giọt đặc về cơ bản giống như hình hình thể trên tiêu bản máu đàn. Tuy nhiên do phương pháp làm tiêu bản khác nhau, phương pháp nhuộm khác nhau, đặc biệt do dùng dung dịch nhuộm trương để phá vỡ hồng cầu nên hình thể có thay đổi chút ít. Nhìn chung hình thể không đẹp bằng ở tiêu bản máu đàn, nhưng ký sinh trùng tập trung hơn.

1.3. Hồng cầu bị ký sinh

Với đặc điểm ký sinh nội tế bào, khi ký sinh ký sinh trùng sốt rét làm thay đổi hồng cầu bị ký sinh. Có thể thay đổi về kích thước, thay đổi về hình dáng, có thể xuất hiện các hạt sắc tố.

Khi soi tiêu bản tìm ký sinh trùng sốt rét ta cần quan sát kỹ hồng cầu bị ký sinh về:

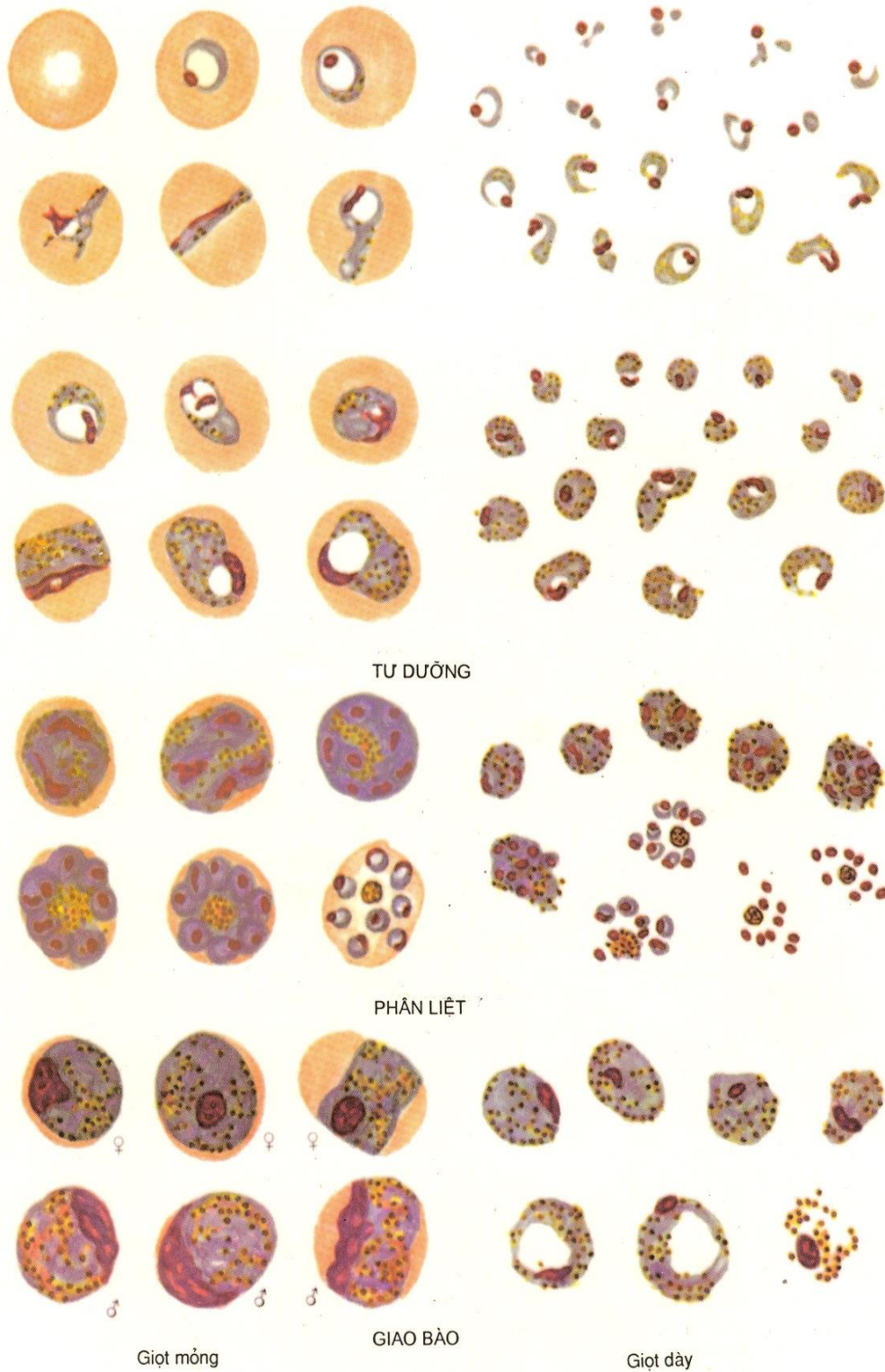
- Hình dạng
- Kích thước
- Hạt sắc tố
- So sánh hồng cầu bị ký sinh với hồng cầu bình thường.

Khi xét nghiệm lam máu tìm ký sinh trùng sốt rét cần làm cả tiêu bản giọt đặc và tiêu bản máu đàn (hồng cầu còn nguyên sau khi nhuộm).

- + Giọt đặc để xác định có ký sinh trùng sốt rét hay không.
- + Giọt đàn để định loại ký sinh trùng sốt rét.



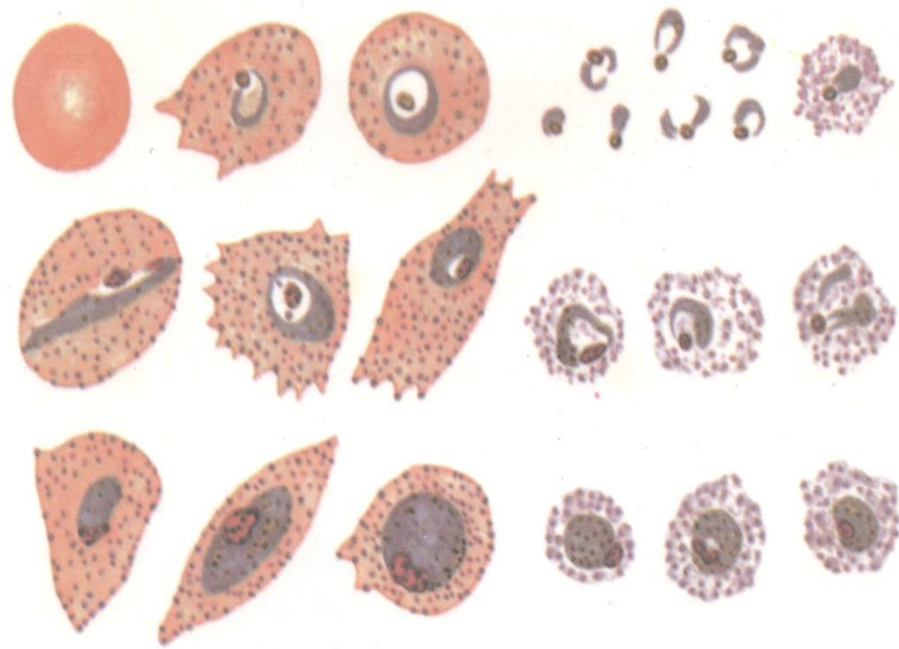
Hình 6.1. Hình thể của *P. falciparum*



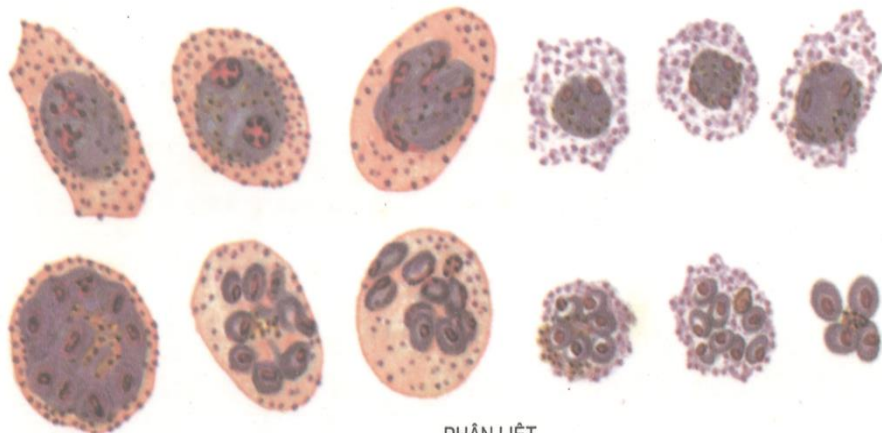
Hình 6.2. Hình thể của *P. malariae*



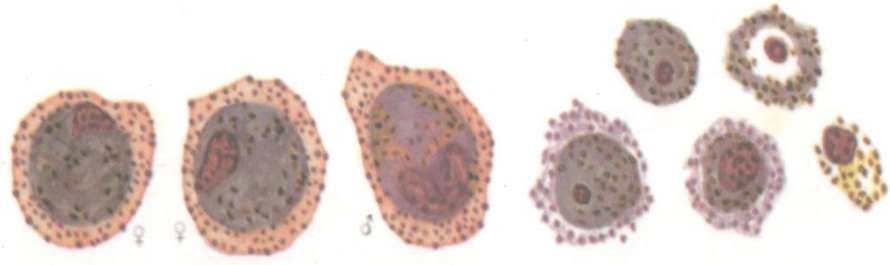
Hình 6.3. Hình thể của *P. vivax*



TƯ DƯỠNG



PHÂN LIỆT



GIAO BÀO

Giọt mỏng

Giọt dày

Hình 6.4. Hình thể của *P. ovale*

2. Đặc điểm sinh học của ký sinh trùng sốt rét

2.1. Phân loại và các chủng *plasmodium*

Ký sinh trùng sốt rét thuộc:

Ngành:	Động vật.
Lớp	: <i>Protozoa</i> .
Bộ chính	: <i>Sporozoa</i> (Bào tử).
Bộ phụ	: <i>Hemosporidae</i> (Bào tử máu).
Họ	: <i>Plasmodidae</i>
Giống	: <i>Plasmodium</i>

Plasmodium chẳng những ở người mà còn ở nhiều loại động vật khác. Hiện nay, trên 100 loài đã được phát hiện ở người và sinh vật khác, trong đó có 5 loài ký sinh ở người là *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale* và *P. knowlesi*.

Ở Việt Nam chủ yếu gặp *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* ít gặp.

2.3. Đặc điểm cấu tạo

- Nhân của ký sinh trùng sốt rét thường có hình tròn, tuy nhiên cũng có hình dạng khác nhau tùy thuộc vào các loài ký sinh trùng sốt rét và giai đoạn phát triển. Bắt màu đỏ khi nhuộm giêm sa.

- Nguyên sinh chất: có nhiều hình dạng khác nhau tùy thuộc vào loài ký sinh trùng sốt rét và giai đoạn phát triển, bắt màu xanh da trời khi nhuộm bằng phương pháp nhuộm giêm sa với dung dịch đệm có pH = 7,2.

- Không bào là khoảng giữa nhân và nguyên sinh chất. Không bào chỉ xuất hiện ở thể tự dưỡng và phân liệt, không còn ở thể giao bào.

- Sắc tố: khác nhau tùy loại ký sinh trùng sốt rét có màu nâu ánh vàng.

- Hồng cầu bị ký sinh.

Để nhận biết ký sinh trùng sốt rét cần ít nhất là 2 yếu tố trên trong đó, nhân và nguyên sinh chất là tiêu chuẩn bắt buộc.

Tùy theo giai đoạn phát triển của ký sinh trùng ở người hay ở muỗi mà có thể gặp các thể /các giai đoạn khác nhau.

- Ở muỗi có: giao tử đực, giao tử cái, “trứng”, Oocytes, Ookynets, thoa trùng (Sporozoites).

- Ở người có thể gặp: Trên người ký sinh trùng sốt rét có thể ký sinh ở gan, máu nội tạng, máu ngoại vi, tuỷ xương, lách.

2.4. Đặc điểm ký sinh

Plasmodium là loại đơn bào ký sinh bắt buộc trên cơ thể sinh vật. Ngoài cơ thể sinh vật, *Plasmodium* không thể tồn tại được nếu không có những phương pháp nuôi cấy đặc biệt hoặc ở nhiệt độ lạnh.

Ở trong cơ thể người, *Plasmodium* phải ký sinh nội tế bào (ở trong tế bào gan hoặc hồng cầu). *Plasmodium* có cấu tạo đơn giản, cơ thể chỉ là một tế bào, gồm thành phần chính là nhân, nguyên sinh chất và một số thành phần phụ khác, không có bộ phận di động tuy có thời kỳ cử động giả túc, nên thường phải ký sinh cố định.

Đời sống của một ký sinh trùng tương đối ngắn, nhưng quá trình sinh sản nhân lên nhanh và nhiều, nên tồn tại kéo dài trong cơ thể.

2.5. Dinh dưỡng

Trong quá trình sống ký sinh trùng sốt rét cần các chất dinh dưỡng như acid amin, đường, muối khoáng, vitamin, oxy... Những chất này ký sinh trùng sốt rét lấy từ vật chủ và được thấm thấu từ máu và tổ chức qua màng sinh chất vào ký sinh trùng sốt rét. Ngoài ra còn cần một số chất khác như methionin, acid folic...

2.6. Chuyển hoá của ký sinh trùng sốt rét

Ký sinh trùng sốt rét cần các enzym tham gia vào quá trình chuyển hóa như: lactat dehydrogenaza, flavin adenin dinucleotit, glycerol oxydaza, thành phần của các enzym này trong hồng cầu bị ký sinh cao hơn rất nhiều so với hồng cầu bình thường.

- Chuyển hóa carbonhydrat: glucose cần cho quá trình nhân lên của ký sinh trùng. Sản phẩm cuối cùng của quá trình chuyển hóa carbonhydrat tạo ra acid lactic và pyruvic. Sự tiêu thụ glucose của *P. vivax* cao hơn các loại khác.

- Chuyển hóa protein: Protein của ký sinh trùng được rút ra từ axit amin, purin, pyrimidin, các loại vitamin và từ huyết cầu tố. Khoảng một nửa axit amin và những chất nitrogen khác được sử dụng để tổng hợp protein của ký sinh trùng, phần còn lại thì chuyển thành amoniac, amino nitrogen các chất tổng hợp khác của nitơ; những dư phẩm này khuếch tán vào huyết thanh.

- Chuyển hóa lipid: Hồng cầu bị ký sinh tăng chuyển hoá lipid, những phân tử lipid tụ trong cả hai loại hồng cầu bị nhiễm và hồng cầu không bị nhiễm không khác nhau nhưng lượng axit béo, phospho toàn phần, phospho thủy phân và phospholipit ở trong những hồng cầu bị nhiễm gấp 4-5 lần hồng cầu bình thường.

Sự tổng hợp và tiêu huỷ cholesterol cũng xảy ra song song với quá trình chuyển hoá lipid.

2.7. Hô hấp của ký sinh trùng

Ký sinh trùng sốt rét hô hấp chủ yếu bằng việc sử dụng glucoza và oxyhemoglobin. Những hồng cầu bị ký sinh tiêu thụ oxy nhiều hơn hồng cầu bình thường. Qua nghiên cứu *P. knowlesi* ở khỉ cũng thấy sự tiêu thụ oxy ở hồng cầu bị ký sinh gấp 70 lần bình thường. Số lượng ký sinh trùng càng nhiều thì sự tiêu thụ oxy càng lớn. **.2.8. Sinh sản**

Các loại *Plasmodium* có hai phương thức sinh sản: chu kỳ sinh sản vô tính, thực hiện ở vật chủ phụ (người hoặc những sinh vật khác) và chu kỳ sinh sản hữu tính thực hiện ở các loại muỗi *Anopheles* truyền bệnh (vật chủ chính). Thiếu một trong hai loại vật chủ này, *Plasmodium* không thể sinh sản và bảo tồn nòi giống được.

3. Chu kỳ phát triển của ký sinh trùng sốt rét

Bốn loại *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* và *P. ovale* tuy có khác nhau về hình thái học và một số yếu tố khác, nhưng nói chung chu kỳ diễn biến của các loại *Plasmodium* này ở người và muỗi truyền bệnh tương tự giống nhau.

Có 2 giai đoạn :

- Giai đoạn sinh sản và phát triển vô tính trong cơ thể người.
- Giai đoạn sinh sản hữu tính ở muỗi *Anopheles* truyền bệnh.

3.1. Chu kỳ phát triển của ký sinh trùng sốt rét trong cơ thể người (giai đoạn sinh sản vô tính)

3.1.1. Giai đoạn phát triển trong gan (thời kỳ tiền hồng cầu)

Muỗi *Anopheles* có thoa trùng đốt người, thoa trùng từ tuyến nước bọt muỗi vào máu ngoại biên của người. Thoa trùng chủ động tìm đường xâm nhập vào gan. Thoa trùng không tồn tại lâu ở trong máu, vì máu không phải là môi trường thích hợp cho thoa trùng tồn tại và phát triển. Thời gian thoa trùng tồn tại ở trong máu chỉ trong vòng từ nửa giờ tới một giờ.

Ở gan, thoa trùng xâm nhập vào trong tế bào gan, đây là vị trí ký sinh thích hợp của thoa trùng. Thoa trùng lần át tế bào gan và đẩy dần tế bào gan về một phía. Thoa trùng phân chia nhân và phân chia nguyên sinh chất, quá trình này cũng sản sinh ra những sắc tố trong tế bào. Nhân phân tán vào nguyên sinh chất, xung quanh nhân có những mảnh nguyên sinh chất và tạo thành những mảnh phân liệt. Số lượng những mảnh phân liệt rất lớn, khác hẳn với số lượng những mảnh phân liệt ở hồng cầu.

Khi ký sinh trùng đã phân chia thành nhiều mảnh trong tế bào gan, Sau 7- 21 ngày tạo nhiều ký sinh trùng mới trong tế bào gan, tế bào gan bị vỡ ra, giải phóng những ký sinh trùng mới. Đó là giai đoạn phát triển của nhiều thoa trùng (*P. falciparum* có

khoảng 40.000 mảnh trùng, *P. vivax* và *P. malariae* khoảng 10.000 đến 15.000 mảnh trùng). Đa số những mảnh trùng này sẽ vào máu ký sinh trong hồng cầu như *P. falciparum* và *P. malariae*.

Nhưng có một số thoa trùng của *P. vivax* và *P. ovale* khi xâm nhập vào tế bào gan chưa phát triển ngay mà tạo thành các “thể ngủ - Hypnozoites”. Thể ngủ có thể tồn tại lâu dài trong gan với những điều kiện thích hợp nào đó, “thể ngủ” phát triển, sinh sản ... và gây nên những cơn sốt rét tái phát xa.

3.1.2. Giai đoạn phát triển trong hồng cầu

Từ gan xâm nhập vào máu, ký sinh trùng xâm nhập vào hồng cầu, đầu tiên là thể non, thể tư dưỡng. Sau đó ký sinh trùng phát triển nguyên sinh chất trương to và kéo dài, phân tán, kích thước lớn dần, sắc tố xuất hiện nhiều; ký sinh trùng lúc này có dạng cử động kiểu amip. Sau đó ký sinh trùng co gọn hơn, phân chia nhân và nguyên sinh chất thành nhiều mảnh, nhân phân tán vào khối nguyên sinh chất đã phân chia, sắc tố có thể tập trung thành khối ở trung tâm hoặc phân tán. Mỗi mảnh nhân kết hợp với một mảnh nguyên sinh chất tạo thành một ký sinh trùng mới, đó là thể phân liệt. Số mảnh ký sinh trùng của những thể phân liệt nhiều ít tùy theo chủng loại *Plasmodium*. Sự sinh sản vô tính tới một mức độ nhất định sẽ làm vỡ hồng cầu hàng loạt và giải phóng ra các mảnh trùng. Lúc này tương ứng với cơn sốt xảy ra trên lâm sàng. Khi hồng cầu bị vỡ, những mảnh trùng được giải phóng, đại bộ phận sẽ xâm nhập vào những hồng cầu khác để tiếp tục chu kỳ sinh sản vô tính trong hồng cầu. Nhưng một số mảnh ký sinh trùng trở thành những thể giao bào đực hay cái, những giao bào này nếu được muỗi hút sẽ phát triển chu kỳ hữu tính ở muỗi; nếu không được muỗi hút thì sau một thời gian sẽ tiêu huỷ, những giao bào này không có khả năng gây bệnh nếu không qua muỗi.

Thời kỳ hoàn thành chu kỳ vô tính trong hồng cầu dài ngắn tùy từng chủng loại *Plasmodium*, có thể từ 48 đến 72 giờ.

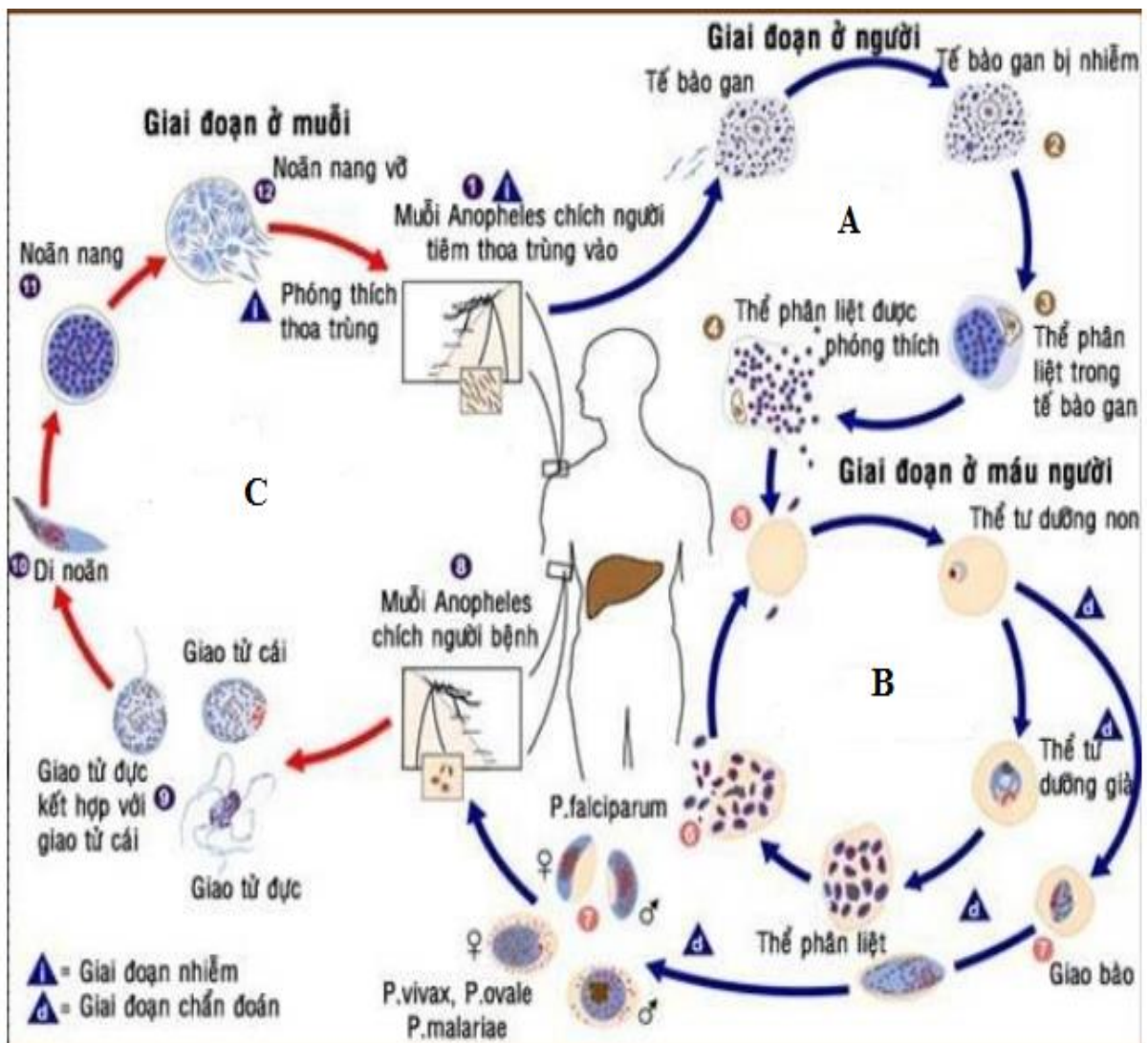
- Thời gian hoàn thành chu kỳ hồng cầu của *P. vivax*, *P. ovale*, *P. knowlesi*, *P. falciparum* là 48 giờ, tức là người bệnh sốt cách nhật. Tuy nhiên với *P. falciparum* có thể sốt cách nhật hoặc sốt ngày 1 cơn.

- Thời gian hoàn thành chu kỳ hồng cầu của *P. malariae* là 72 giờ, nên 3 ngày có một cơn sốt.

3.2. Chu kỳ phát triển của ký sinh trùng sốt rét trong cơ thể muỗi anopheles (giai đoạn sinh sản hữu tính).

Các loại *Anopheles* truyền bệnh hút máu người có giao bào; những giao bào này

vào muỗi và sinh sản hữu tính. Giao bào vào dạ dày của muỗi, một giao bào cái sẽ phát triển thành một giao tử cái. Giao bào đực có hiện tượng thoát roi, kéo dài nguyên sinh chất, phân chia nhân... tạo thành 1- 4 giao tử đực mới. Giao tử đực và giao tử cái hoà hợp tạo thành “trứng” (ookynete), trứng này di động chui qua thành dạ dày của muỗi, phát triển trên mặt ngoài của dạ dày thành trứng nang phát triển từ non đến già bên trong chưa khoảng 10.000 thoa trùng. Khi trứng nang già sẽ phá vỡ và giải phóng ra thoa trùng, các thoa trùng này sẽ xuyên qua cơ ngực của muỗi đến tập chung ở tuyến nước bọt của muỗi, để khi muỗi đốt sẽ xâm nhập vào cơ thể. Thoa trùng có khả năng tiết ra những enzym tiêu protein, giúp cho thoa trùng dễ xâm nhập vào vật chủ.



Hình 6.5. Chu kỳ của ký sinh trùng sốt rét

A. Giai đoạn phát triển trong gan, B. Giai đoạn phát triển trong hồng cầu, C. Giai đoạn sinh sản hữu tính

4. Mối liên quan giữa đặc điểm sinh học, chu kỳ phát triển và bệnh học bệnh sốt rét.

- Nói chung thời gian sinh sản vô tính của thoa trùng trong gan gằn tương ứng với thời kỳ ủ bệnh .

- Thời gian hoàn thành chu kỳ hồng cầu nói chung tương ứng với chu kỳ cơn sốt trên lâm sàng.

+ Thời gian hoàn thành chu kỳ hồng cầu của *P. falciparum* từ 24 đến 48 giờ, nhưng có thể thay đổi rút ngắn hay kéo dài một vài giờ sốt. Do đó chu kỳ cơn sốt do *P. falciparum* là sốt cách nhật, nhưng có thể là sốt hàng ngày nếu giai đoạn chu kỳ hồng cầu là 24 giờ.

+ Thời gian hoàn thành chu kỳ hồng cầu của *P. vivax* là 48 giờ, nên chu kỳ cơn sốt thường là cách nhật.

+ Thời gian hoàn thành chu kỳ hồng cầu của *P. malariae* là 72 giờ, nên chu kỳ cơn sốt thường là 3 ngày một.

- *P. vivax* và *P. malariae* có "thể ngủ - Hypnozoites". Vì vậy bệnh do những loại này gây ra thường có những cơn tái phát xa, hoặc rất xa, bệnh có thể kéo dài dai dẳng nếu điều trị thể ngủ không triệt để. *P. falciparum* không có "thể ngủ - Hypnozoites". Vì vậy bệnh do loại này gây ra thường không có cơn tái phát xa.

- Số lượng hồng cầu bị ký sinh trong trường hợp bị nhiễm *P. falciparum* tương đối nhiều, có thể từ 10 - 80% hoặc 90% hồng cầu bị ký sinh tùy từng trường hợp nặng nhẹ. Do đó sốt rét do *P. falciparum* thường thiếu máu nặng hơn.

- *P. falciparum* do có những đặc điểm sinh học đặc biệt (làm dính hồng cầu vào nhau, làm dính hồng cầu vào thành mạch máu nhỏ...) nên dễ gây tắc mạch, gây sốt rét ác tính thể não.

- Do có thể ngủ nên điều trị sốt rét do *P. vivax* sau khi đã khỏi sốt phải theo dõi lâu hơn so với sốt do *P. falciparum*.

- Dịch sốt rét do *P. falciparum* thường nặng nhưng không kéo dài như dịch do *P. vivax* (vì *P. vivax* có thể ngủ ở gan) .

5. Phương thức nhiễm bệnh

Người có thể nhiễm bệnh sốt rét theo những phương thức sau đây:

5.1. Do muỗi truyền

Đây là phương thức nhiễm chủ yếu và quan trọng nhất. Tuy nhiên, không phải loài muỗi nào cũng truyền được bệnh sốt rét mà chỉ một số loài *Anopheles* mới có khả

năng truyền bệnh. Cho tới nay có khoảng 60 loài muỗi *Anopheles* được coi là vector truyền ký sinh trùng sốt rét. Khi trong hạch nước bọt của những muỗi này có thoa trùng, lúc đó muỗi mới thực sự có khả năng truyền bệnh sốt rét cho người. Số lượng thoa trùng có liên quan đến mức độ bệnh.

5.2. Do truyền máu

Truyền máu có ký sinh trùng sốt rét cho người chưa bị sốt rét, những ký sinh trùng này có thể sinh sản vô tính nhân lên trong hồng cầu, rồi làm vỡ những hồng cầu đó và lại xâm nhập vào những hồng cầu khác. Quá trình sinh sản vô tính cứ tiếp tục như vậy, tới một lúc nào đó sẽ gây bệnh sốt rét cho người được truyền máu. Trong phương thức nhiễm này, mức độ bệnh nặng hay nhẹ tùy thuộc vào khối lượng máu truyền nhiều hay ít, mật độ ký sinh trùng sốt rét trong máu cao hay thấp.

Khả năng tồn tại của ký sinh trùng sốt rét trong máu lưu trữ ở nhiệt độ bảo quản máu 4⁰C là khoảng 15 ngày.

5.3. Do mẹ truyền / Truyền qua rau thai

Phụ nữ khi mang thai mà bị sốt rét thì có thể ký sinh trùng sốt rét từ máu mẹ xâm nhập vào bào thai trong trường hợp rau thai bị tổn thương. Vì vậy, phương thức nhiễm này hiếm gặp. Tuy nhiên nếu nhiễm bằng phương thức này thì bệnh thường rất nặng và gây nhiều biến chứng về thai nghén.

5.4. Do tiêm

Ngoài ba phương thức trên, hiện nay vấn đề nhiễm sốt rét do tiêm tĩnh mạch trong cộng đồng những người tiêm chích ma túy cũng đã được đề cập đến như do bơm tiêm dính máu có ký sinh trùng sốt rét.

6. Cơ chế bệnh sinh

Cơ chế bệnh sinh bệnh sốt rét là sự tổng hợp của tất cả các tác nhân kích thích độc hại của ký sinh trùng lên vật chủ. Quá trình bệnh xảy ra là do sự mất thăng bằng của hoạt động bình thường của cơ thể trước sự tấn công của ký sinh trùng hoặc các sản phẩm độc hại của nó.

6.1. Do nhiễm độc

Trong quá trình chuyển hóa, ký sinh trùng sốt rét tiết ra các độc tố và thâm vào máu và tổ chức hoặc. Độc tố do ký sinh trùng sốt rét giải phóng và gây ra những biến đổi protein, lipid, carbonhydrat ... của màng hồng cầu, làm cho màng hồng cầu tăng tính thấm do đó làm giảm độ bền của màng hồng cầu. Khi ký sinh trùng sốt rét hoàn thành chu kỳ vô tính trong hồng cầu thì hồng cầu bị phá hủy hàng loạt, lúc đó độc tố được giải

phóng rất nhiều, cơ thể bị nhiễm độc nặng và đây cũng là thời điểm xuất hiện cơn sốt trên lâm sàng.

6.2. Do viêm

Trong bệnh sốt rét có rất nhiều cơ quan trong cơ thể bị viêm như gan, lách, thận, phổi...Mức độ viêm nặng hay nhẹ thì tùy theo từng chủng loại ký sinh trùng, tùy theo giai đoạn của bệnh, tùy từng cơ địa người bệnh. Trên lâm sàng, sốt rét thường kèm theo viêm gan, viêm lách, có những dấu hiệu viêm thận và qua xét nghiệm giải phẫu bệnh cũng cho thấy rõ tổn thương của một số cơ quan nội tạng.

6.3. Do thiếu dinh dưỡng, thiếu máu và oxy của tổ chức và tế bào

Ký sinh trùng sốt rét trong quá trình sinh sản và phát triển cần rất nhiều chất protein, đường, muối khoáng, lipid, vitamin... Những chất này cũng rất cần thiết để duy trì sự sống cho cơ thể vật chủ. Quá trình hô hấp của ký sinh trùng sốt rét cũng sử dụng rất nhiều đường glucose và oxy... gây nên sự tranh chấp giữa ký sinh trùng và vật chủ về những chất đó. Trong trường hợp ký sinh trùng phát triển nhiều, thời gian tồn tại lâu trong cơ thể, ký sinh trùng sẽ chiếm nhiều các chất dinh dưỡng đó, làm cho cơ thể vật chủ thiếu hụt các chất cơ bản của sự sống, cơ thể sẽ bị suy yếu, suy sụp dần dần, do đó bệnh diễn biến nặng hơn. Ngoài ra, sau mỗi cơn sốt, hồng cầu bị phá hủy hàng loạt, nếu bị sốt rét kéo dài thì sẽ bị thiếu máu trường diễn. Trên cơ thể bị suy nhược, thiếu máu, bệnh diễn biến sẽ càng nặng thêm.

Tình trạng viêm tắc mạch máu nhỏ ở một số cơ quan nội tạng và thiếu oxy ở tổ chức tế bào.. cũng gây ra nhiều rối loạn bệnh lý trong sốt rét.

6.4. Do rối loạn thành mạch và do phản ứng kháng nguyên- kháng thể tại thành mạch

- Cơ chế cơn sốt: sốt là tình trạng choáng do vỡ hồng cầu hàng loạt hoặc choáng do quá mẫn hoặc choáng do dị ứng. Khi ở giai đoạn sinh sản vô tính của ký sinh trùng sốt rét trong hồng cầu là lúc ký sinh trùng sốt rét phát triển nhiều nhất, mật độ hồng cầu chứa ký sinh trùng sốt rét cao nhất, ký sinh trùng sốt rét gây phá vỡ hồng cầu hàng loạt trong thời gian ngắn... Cho nên có hiện tượng choáng tương ứng với cơn sốt rét trên lâm sàng. Người bệnh có biểu hiện co mạch ngoại vi và ức chế giãn mạch nên bệnh nhân rất rét. Ngoài ra người bệnh còn bị sốc do độc tố của ký sinh trùng sốt rét giải phóng ra, do đó làm tăng hiện tượng rét của bệnh nhân. Ngoài ra sốc còn do hiện tượng dị ứng quá mẫn do dị ứng với các độc tố của ký sinh trùng sốt rét.

- Giai đoạn 2: sau khi gây co mạch thì sẽ chuyển sang giai đoạn giãn mạch ngoại vi, có biểu hiện mặt đỏ, người đỏ và nóng rực, thân nhiệt cao và kéo dài trong một thời gian. Lúc này phản ứng của cơ thể chống lại ký sinh trùng sốt rét rất mạnh làm tăng thân nhiệt, vì thế bệnh nhân lại càng sốt cao. Phản ứng của thân nhiệt rất khác nhau vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố.

- Giai đoạn 3: sau khi thân nhiệt tăng cao thì để điều hoà thân nhiệt trở về bình thường cơ thể sẽ bài tiết mồ hôi rất nhiều. Thân nhiệt càng cao thì lượng mồ hôi bài tiết càng nhiều. Thân nhiệt sẽ trở về bình thường và có thể hạ thân nhiệt tuy nhiên hiện tượng này kéo dài trong thời gian rất ngắn, kèm theo bệnh nhân sẽ có cảm giác khát nước và uống nước nhiều do hiện tượng ra mồ hôi nhiều gây mất nước.

- Giai đoạn 4: nếu bệnh nhân được bù đầy đủ nước và điện giải thì có thể sẽ hồi phục hoàn toàn và người bệnh có thể trở về cuộc sống sinh hoạt bình thường.

- Tuy nhiên trên lâm sàng còn có rất nhiều các triệu chứng chưa giải thích được một cách đầy đủ.

7. Thay đổi của cơ thể trong bệnh sốt rét

7.1. Thay đổi về máu

Thiếu máu là triệu chứng bao giờ cũng có trong bệnh sốt rét, tuy nhiên mức độ có khác nhau. Do sốt rét, hồng cầu bị vỡ hàng loạt, đồng thời trung tâm sinh huyết bị ức chế nên số lượng hồng cầu giảm, nhiều khi chỉ còn khoảng $\leq 3.000.000 / \text{mm}^3$, huyết sắc tố cũng giảm xuống còn 60 – 65%. Bạch cầu giảm, chỉ còn 3.000 – 4.000 / mm^3 , trong đó bạch cầu đa nhân trung tính giảm.

Hồng cầu giảm do bị vỡ hàng loạt và do cả cơ chế miễn dịch. Trong các thể sốt rét nặng có biến chứng / sốt rét ác tính, số lượng hồng cầu giảm nặng, tỷ lệ huyết sắc tố cũng giảm nặng, nhất là trong thể sốt rét đái huyết sắc tố. Tuy nhiên, bạch cầu có thể tăng, bạch cầu đơn nhân lớn cũng tăng.

Máu còn có một số thay đổi hoá sinh như: Glucose tăng, protein giảm, albumin giảm...

7.2. Thay đổi về gan

Gan có thể to, đau là triệu chứng hay gặp trong sốt rét. Tế bào Kupffer phì đại, tăng sinh, nặng hơn thì có hoại tử và thoái hoá mỡ nhu mô gan.

Các chức phận của gan như: chức phận chống độc, dự trữ đường... đều có những thương tổn. Mức độ thương tổn gan nặng hay nhẹ tùy thuộc vào loài *Plasmodium*, thời gian bị bệnh và sự can thiệp điều trị.

- Nếu điều trị tốt, sau 2 -3 tuần gan có thể hồi phục được.
- Nếu điều trị không tốt, gan có thể bị viêm, nặng hơn nữa là bị suy gan, xơ gan. Thường *P. falciparum* hay gây thương tổn gan nặng hơn.

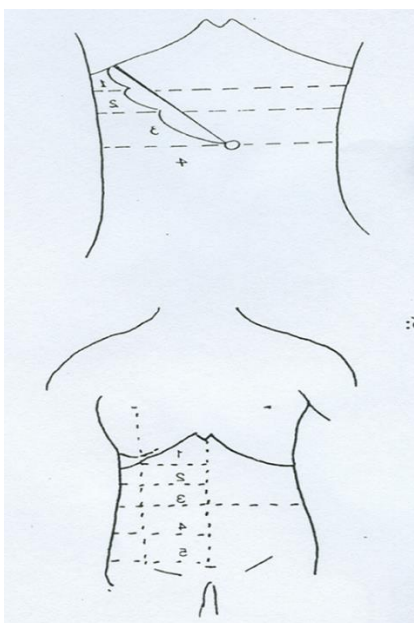
7.3. Thay đổi về lách

Trong sốt rét nói chung, lách thường to ra. Nhưng không phải bất cứ bệnh nhân sốt rét nào cũng bị lách to. Lách chỉ to khi bị nhiễm ký sinh trùng nhiều lần và không được điều trị đúng. Lách to là do những nguyên nhân sau:

- Lách phải tăng cường chức năng thực bào do hồng cầu bị phá huỷ hàng loạt qua mỗi cơn sốt, mỗi đợt sốt.
- Rối loạn thần kinh vận mạch và thần kinh giao cảm. Trong đợt sốt rét cấp, các xoang lách ứ đầy máu.
- Lách to có thể bị giập vỡ, biến chứng giập vỡ lách thường gặp ở những bệnh nhân mới mắc sốt rét, hiếm gặp hơn ở những người mắc sốt rét đã lâu. Tuy nhiên, hiện tượng giập vỡ lách còn tùy thuộc vào từng cơ địa. Tiến triển của lách to có 2 khả năng:
 - + Lách không thể trở lại bình thường dù rằng bệnh nhân đã khỏi hẳn sốt rét do các tế bào đã bị kết xơ hóa.
 - + Lách trở lại bình thường nếu bệnh nhân được điều trị tốt và không bị tái nhiễm.

Về phân loại lách, phân độ lách, có sự khác nhau ít nhiều giữa lâm sàng và dịch tễ học ký sinh trùng. Các nhà ký sinh trùng học chia số lách thành các độ, mức độ để đánh giá ý nghĩa dịch tễ học sốt rét. Về phân chia số lách, trong dịch tễ học sốt rét cũng có nhiều cách khác nhau.

- Theo Hackett, lách to chia 5 số:
 - + Lách số 1: Lách mấp mé bờ sườn.
 - + Lách số 2: Lách to đến giữa bờ sườn và rốn.
 - + Lách số 3: Lách to đến ngang rốn.
 - + Lách số 4: Lách đến quá rốn.
 - + Lách số 5: Lách đến gần xương mu.
- Việt Nam, theo GS Đặng Văn Ngữ lách to được chia làm 4 số:
 - + Lách số 1: Bờ dưới lách đến gần 1/4 đường từ mạng sườn trái tới rốn.
 - + Lách số 2: Bờ dưới lách nằm ở 1/4 - 1/2 đường từ mạng sườn trái tới rốn.
 - + Lách số 3: Bờ dưới lách nằm quá 1/2 đường từ mạng sườn trái tới rốn.
 - + Lách số 4: Bờ dưới lách quá rốn.



Điều quan trọng là cần phải xác định lách to do nguyên nhân ký sinh trùng sốt rét hay lách to do những nguyên nhân khác. Còn việc phân chia mức độ lách to làm 4 hay 5 số cũng chỉ là tương đối, vì thực tế lách to từ rốn trở xuống (số 4 hay số 5) đều cho thấy bệnh nhân đã bị sốt rét nhiều lần, nhiều năm.

7.4. Thay đổi về thận

Sốt rét có thể gây viêm thận do độc tố của ký sinh trùng sốt rét. Nước tiểu có thể có trụ niệu, albumin, hồng cầu. Bệnh nhân có thể bị phù, tăng huyết áp. Thận viêm do sốt rét thường dễ chữa và mau lành, chỉ trong trường hợp không điều trị mới thành mạn tính. Ký sinh trùng *P. falciparum* dễ gây viêm thận hơn các loài *Plasmodium* khác.

7.5. Thay đổi về thần kinh

Sốt rét còn có thể gây ra một số triệu chứng về thần kinh như nhức đầu, chóng mặt... đặc biệt trong sốt rét ác tính do *P. falciparum*.

7.6. Các thay đổi khác

Ngoài những thay đổi của lách, gan, máu... thì da và niêm mạc cũng bị ảnh hưởng do sốt rét; đặc biệt là trong những trường hợp bị sốt rét nhiều lần da thường xanh tái, niêm mạc nhợt.

8. Các thể lâm sàng của bệnh sốt rét

8.1 Thể sốt rét thông thường/ Sốt rét chưa có biến chứng

- Thời kỳ ủ bệnh: Thay đổi tùy theo loài *Plasmodium*
 - + *P. falciparum*: từ 8 – 16 ngày, trung bình là 12 ngày.
 - + *P. vivax*: từ 11 – 21 ngày, trung bình là 14 ngày.

+ *P. malariae*: từ 20 ngày đến nhiều tháng.

+ *P. ovale*: từ 11 ngày đến 10 tháng.

Trường hợp sốt rét do truyền máu thì không có giai đoạn chu kỳ vô tính ở gan, nên thời kỳ ủ bệnh chỉ phụ thuộc vào số lượng ký sinh trùng được truyền theo máu. Nói chung, thời kỳ ủ bệnh trong những trường hợp này trung bình từ 4 - 10 ngày đối với *P. falciparum*, đối với *P. vivax* và *P. ovale* từ 8 - 16 ngày và với *P. malariae* từ 20 - 40 ngày. Trong thời kỳ ủ bệnh, không có triệu chứng lâm sàng rõ ràng.

- Thời kỳ phát bệnh:

Khi sốt lần đầu tiên thường chưa có tính chu kỳ và chưa có dấu hiệu điển hình của sốt rét cơn mà thường sốt nóng liên miên mấy ngày liền, nên rất dễ nhầm với sốt thương hàn. Những cơn sốt về sau mới rõ rệt dưới dạng sốt rét cơn. Có thể một vài ngày hay một vài giờ trước khi cơn sốt thật sự xảy ra, bệnh nhân có các triệu chứng như nhức đầu, mệt mỏi, đau mình mẩy, đau xương, có cảm giác gai rét, buồn nôn... đó là những triệu chứng sớm.

Cơn sốt rét điển hình thường lần lượt trải qua 3 giai đoạn:

+ Giai đoạn rét run: Bệnh nhân rét run toàn thân, mình nổi da gà, đắp nhiều chăn vẫn không hết rét. Da tái nhợt, lạnh toát, môi thâm tím... Giai đoạn này có thể kéo dài từ 1/2 giờ đến 2 giờ.

+ Giai đoạn sốt nóng: Có thể lúc đầu cảm giác nóng còn xen lẫn cảm giác rét, sau đó cảm giác nóng tăng dần. Thân nhiệt có thể lên đến 39 - 40°C hoặc cao hơn, mặt đỏ bừng, mạch nhanh, thở hổn hển, đau đầu, khát nước, da khô và nóng. Giai đoạn này kéo dài một vài giờ.

+ Giai đoạn vã mồ hôi: Mồ hôi ra rất nhiều, thân nhiệt đột ngột giảm, mạch chậm dần và trở lại bình thường, bệnh nhân cảm thấy hồi phục dần và khoẻ.

Theo thời gian giai đoạn chu kỳ hồng cầu thì đối với *P. falciparum* có thể gây sốt cách nhật hoặc sốt hàng ngày. Với *P. vivax* thường gây sốt cách nhật (2 ngày sốt một cơn), còn *P. malariae* thường 3 ngày sốt một cơn.

Sau khi bị sốt rét lần đầu, nếu không được điều trị tốt thì sẽ có những cơn tái phát gần hoặc tái phát xa. Cơn tái phát xa chỉ xảy ra với *P. vivax* và *P. ovale* do ký sinh trùng có “thể ngủ” ở trong tế bào gan. Cơn tái phát xa có thể xảy ra sau 5 năm đối với *P. vivax* và sau 2 năm đối với *P. ovale*.

8.2. Các thể sốt rét nặng có biến chứng / Sốt rét ác tính

8.2.1. Thể não

Thể này trên 95% là do *P.falciparum* gây nên và hay gặp nhất trong các thể sốt rét ác tính (80 - 95%). Thường ngay từ đầu đã nguy kịch, cần được cấp cứu.

- Dấu hiệu nổi bật của thể này là rối loạn ý thức. Bệnh nhân có thể trạng trầm trọng, da và niêm mạc tái nhợt, thân nhiệt lên cao 40 - 41°C.

- Dấu hiệu kích thích màng não rất thường gặp, nhất là ở trẻ em: nhức đầu, nôn mửa, thờ dốt, mạch nhanh, cổ cứng, dấu hiệu Kernig (+).

- Hôn mê xuất hiện đột ngột hoặc từ từ, bệnh nhân có thể vật vã, cuồng sáng, co giật và thường có rối loạn cơ vòng.

- Đồng tử giãn và phản xạ với ánh sáng kém.

- Các dấu hiệu khác:

+ Dấu hiệu ở thận: rất quan trọng trong tiên lượng bệnh, có thể nhẹ (đái ít) hoặc nặng (vô niệu, ure huyết cao...).

+ Dấu hiệu hô hấp: suy hô hấp.

+ Dấu hiệu tuần hoàn: suy tuần hoàn...

+ Giải phẫu bệnh (nếu bệnh nhân tử vong) thấy mạch máu bị tắc, nhất là vi mạch ở não, do tràn đầy ký sinh trùng. Gan, thận đều bị tổn thương nặng. Nếu diễn biến tốt, bệnh nhân sẽ hồi phục sau 1 - 6 ngày, trung bình là 3 ngày và thường không để lại di chứng. Tỷ lệ tử vong rất cao (20 - 40%) nếu không được điều trị sớm và triệt để.

8.2.2. Thể đái huyết sắc tố

Là thể đặc biệt của sốt rét có huyết tán cấp, đái huyết sắc tố, thiếu máu nặng, dễ dẫn tới trụy tim mạch, suy thận cấp, tỷ lệ tử vong cao và thường do *P. falciparum* gây nên.

Dấu hiệu nổi bật của thể bệnh này là rất nhiều hồng cầu trong mạch máu đột nhiên bị vỡ dẫn đến sốt cao 39 - 40°C, rét run nhiều đợt, đau lưng dữ dội và kiệt sức. Bệnh nhân nôn ra mật. Nước tiểu lúc đầu đỏ và dần dần chuyển sang màu đen, số lượng ngày càng giảm. Hồng cầu giảm nặng có thể chỉ còn 1.000.000 hồng cầu / mm³ máu, tỷ lệ huyết sắc tố giảm xuống còn 15 - 20%.

Điều kiện thuận lợi xảy ra sốt rét đái huyết sắc tố:

- Những người chưa có miễn dịch với sốt rét.

- Do dùng *Quinin* thất thường, không đủ liều.

- Những người thiếu men G₆PD.

- Một số tác giả cho rằng thể này còn liên quan tới từng chủng *P.falciparum* (á chủng).

8.2.3. Thể giá lạnh

Bệnh nhân trong tình trạng choáng, toàn thân giá lạnh, thân nhiệt chỉ còn 34 - 35⁰C, huyết áp tụt, da tái xanh, nhợt nhạt mồ hôi. Các dấu hiệu kèm theo là đau đầu, đau ngực... Tiên lượng rất xấu.

8.2.4. Thể phổi

Khó thở và tím tái là dấu hiệu nổi bật của thể bệnh này. Nhịp thở nhanh, khạc đờm có bọt màu hồng (có thể tìm thấy ký sinh trùng sốt rét trong bệnh phẩm này), đờm phổi có nhiều ran ẩm và ran ngáy.

8.2.5. Thể gan mật

Vàng da, buồn nôn và nôn mửa là 3 triệu chứng thường gặp. Phân rất vàng, nước tiểu có nhiều bọt vàng và rất nhiều muối mật. Nói chung, bệnh cảnh gan mật xuất hiện sớm rồi mới hôn mê, dễ nhầm với hôn mê gan do virus.

8.2.6. Thể tử

Nôn, tiêu chảy cấp, mất nước kèm theo thân nhiệt hạ, dễ nhầm với tả hoặc ngộ độc thức ăn.

8.2.7. Thể bụng cấp

Thể này rất ít gặp và rất khó chẩn đoán, dễ nhầm với các cấp cứu ngoại khoa. Ngoài ra, có thể gặp các thể bệnh khác như thể suy thận, thể xuất huyết...

8.3. Sốt rét ở phụ nữ có thai

Phụ nữ có thai sống ở vùng sốt rét lưu hành dễ có nguy cơ bị sốt rét ác tính do giảm miễn dịch. Các thể lâm sàng thường gặp là thể não, thể suy thận, thể gan mật, cơn thiếu máu cấp do huyết tán nặng. Có thể gây sảy thai, thai chết lưu hoặc đẻ non.

8.4. Sốt rét bẩm sinh

Sốt rét bẩm sinh chỉ xảy ra trong thời kỳ mang thai mà có sự tổn thương lớp tế bào rau thai bảo vệ sự ngăn cách giữa máu mẹ và máu thai nhi nên rất hiếm gặp. Bệnh có thể xuất hiện ngay sau đẻ hoặc 2 ngày sau đẻ. Triệu chứng thường gặp là sốt, quấy khóc, tiêu chảy, bú kém, vàng da và gan lách to.

Cũng có trường hợp sốt rét bẩm sinh xảy ra trong thời kỳ chuyển dạ. Trong trường hợp này, bệnh thường xuất hiện muộn hơn, khoảng 3 - 5 tuần sau đẻ hoặc có thể lâu hơn nữa. Các dấu hiệu gan, lách to cũng ít gặp.

Ngoài ra, sốt rét và sảy thai, sốt rét và thai chết lưu, sốt rét và đẻ non... cũng đã được ghi nhận.

8.5. Sốt rét ở trẻ em

Trẻ dưới 6 tháng tuổi, đặc biệt là dưới 3 tháng thì ít mắc sốt rét và ít bị chết do sốt rét do còn kháng thể của mẹ và còn có huyết sắc tố F nên không có Para amino benzoic Acid (PABA). Vì vậy, ký sinh trùng sốt rét không tổng hợp được axit folic cho quá trình sống và phát triển.

Sau 6 tháng tuổi, do không còn kháng thể của mẹ và huyết sắc tố F nên trẻ dễ mắc sốt rét và dễ có nguy cơ bị sốt rét ác tính hơn người lớn.

Triệu chứng lâm sàng: dấu hiệu tiêu hoá thường nổi bật như nôn, tiêu chảy, đau và chướng bụng. Trẻ thờ ơ, kém ăn, sốt cao 39 – 41⁰C, có thể sốt liên tục hoặc dao động, kèm theo dấu hiệu màng não và co giật. Cả gan và lách đều to, sờ đau. Thiếu máu thường xảy ra rất nhanh, tỷ lệ tử vong cao hơn so với người lớn.

9. Chẩn đoán bệnh sốt rét

9.1. Chẩn đoán bệnh sốt rét thể thông thường

Chẩn đoán bệnh sốt rét phải căn cứ vào 3 yếu tố: lâm sàng, dịch tễ và xét nghiệm ký sinh trùng.

9.1.1. Dấu hiệu lâm sàng

- Con sốt điển hình: Trải qua 3 giai đoạn - rét run, sốt nóng, vã mồ hôi.
- Con sốt không điển hình:

+ Sốt không thành cơn: chỉ có cảm giác ớn lạnh, gai rét (thường gặp ở trẻ nhỏ và người sống lâu ở vùng sốt rét lưu hành).

+ Sốt liên tục hoặc dao động trong 5 – 7 ngày đầu, rồi sau đó sốt thành cơn (thường gặp ở bệnh nhân sốt rét lần đầu).

- Những dấu hiệu khác: thiếu máu, lách to...

Cần chẩn đoán phân biệt với các bệnh khác có dấu hiệu lâm sàng giống với bệnh sốt rét như: cảm cúm, sốt xuất huyết, thương hàn, viêm gan, bệnh do *Leptospira*, viêm tai, viêm đường tiết niệu...

9.1.2. Yếu tố dịch tễ

- Sống ở trong vùng sốt rét lưu hành.
- Qua lại vùng sốt rét, hoặc có tiền sử sốt rét trong 6 tháng gần đây, có thể lâu hơn như trong trường hợp tái phát do *P. vivax*.
- Có liên quan đến truyền máu.

9.1.3. Chẩn đoán ký sinh trùng

Đây là chẩn đoán có giá trị quyết định, bao gồm các xét nghiệm phát hiện ký sinh

trùng sốt rét trong máu và phát hiện các kháng nguyên hoặc kháng thể sốt rét trong huyết thanh.

9.1.3.1. Xét nghiệm lam máu tìm ký sinh trùng sốt rét

Lấy máu trong con sốt làm tiêu bản máu đần và giọt đặc. Cho tới nay, xét nghiệm lam máu qua soi kính hiển vi vẫn là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán bệnh sốt rét với độ chính xác cao, tuy nhiên kỹ thuật này chỉ thực hiện được với những kỹ thuật viên chuyên khoa.

- Nếu kết quả xét nghiệm lần đầu âm tính (-), phải xét nghiệm 2-3 lần vào lúc sốt và phải soi ít nhất 100 vi trường giọt dày mới kết luận. Chỉ sau nhiều lần liên tiếp (3-6 lần) không thấy ký sinh trùng sốt rét mới kết luận không có bệnh sốt rét.

- Nếu kết quả xét nghiệm dương tính (+), cần đếm số lượng Ký sinh trùng vì rất có giá trị trong việc đánh giá kết quả điều trị và tiên lượng bệnh.

+ Đánh giá mức độ nhiễm ký sinh trùng theo số dấu (+), quan sát trên tiêu bản giọt đặc và đánh giá theo 4 mức độ:

(+) : 1 - 10 ký sinh trùng / 100 vi trường

(++) : 11 - 100 ký sinh trùng / 100 vi trường

(+++): 1 - 10 ký sinh trùng / 1 vi trường

(++++): > 10 ký sinh trùng / 1 vi trường

+ Xác định số lượng ký sinh trùng trong 1 mm³ máu: Xác định số lượng ký sinh trùng theo bạch cầu trên lam giọt đặc, thường qui ước lấy số bạch cầu là 8.000 làm chuẩn chung. Đếm ký sinh trùng sốt rét trên tiêu bản song song với đếm bạch cầu. Số lượng ký sinh trùng sốt rét có trong 1 mm³ máu được tính theo công thức:

$$\frac{\text{Số lượng ký sinh trùng đếm được} \times 8000}{\text{Số lượng bạch cầu đếm được}}$$

Nếu sau khi đếm 200 bạch cầu mà đếm được > 10 ký sinh trùng thì dừng lại để tính kết quả. Nhưng nếu < 10 ký sinh trùng thì phải tiếp tục đếm cho đủ 500 bạch cầu.

9.1.3.2. Kỹ thuật A.O (Acridin Orange)

Nguyên lý: Acridin orange là một loại thuốc nhuộm huỳnh quang có khả năng ngấm được vào nhân của ký sinh trùng sốt rét làm cho ADN bắt màu xanh còn ARN bắt màu đỏ cam dưới kính hiển vi huỳnh quang.

Người ta dùng ống hematocrit có acridin orange để lấy máu bệnh nhân, đem ly tâm rồi soi dưới kính hiển vi huỳnh quang.

Phương pháp này có độ nhạy và độ chính xác rất cao, có thể phát hiện được ký

sinh trùng sốt rét ở mật độ rất thấp (1 KST/1.000.000 hồng cầu). Tuy nhiên, phương pháp này đòi hỏi phải có trang thiết bị chuyên dụng như kính hiển vi huỳnh quang, máy ly tâm...

9.1.3.3. Kỹ thuật Parasigh - F/Paracheck P.f

Là một kỹ thuật chẩn đoán nhanh, chỉ sau khoảng hơn 10 phút là có kết quả. Đây là loại kỹ thuật đơn giản, không cần chuyên khoa về sốt rét cũng thực hiện được. Tuy nhiên, kỹ thuật này chỉ chẩn đoán được *P. falciparum* (đặc biệt là thể tư dưỡng) và không định lượng được ký sinh trùng trong máu.

Nguyên lý của phản ứng: *P. falciparum* giai đoạn vô tính trong hồng cầu tiết ra một kháng nguyên P. f HRP-II (protein giàu histidin). Kháng nguyên này ra màng hồng cầu và rời màng hồng cầu, lưu thông tự do trong máu. Người ta dùng một que nhúng (dip stick) có gắn sẵn kháng thể đơn dòng, đặc hiệu với một đoạn của P. f HRP-II để phát hiện kháng nguyên trong máu của người bệnh.

Hiện nay cũng đã có test chẩn đoán nhanh với *P. vivax*.

9.1.3.4. Phương pháp PCR (Polymerase Chain Reaction)

Phương pháp này sử dụng một đoạn gen mồi (Primer) đặc hiệu để khuếch đại chuỗi axit nucleic của ký sinh trùng sốt rét và có thể phát hiện được. Đây là phương pháp tốt nhất để chẩn đoán phát hiện ký sinh trùng sốt rét vì vừa có độ nhạy cao lại vừa có độ đặc hiệu cao, có thể phát hiện được nhiều loài *Plasmodium* trên một người bệnh, đồng thời còn có thể xác định được chủng nhạy và chủng kháng thuốc.

10. Nguyên tắc điều trị bệnh sốt rét

10.1. Nguyên tắc điều trị

- Phải chẩn đoán sớm, điều trị càng sớm càng tốt, ngay từ y tế cơ sở/xã (nhất là sốt rét nặng có biến chứng).

- Dùng thuốc đúng mục tiêu, đủ liều, đúng phác đồ điều trị và an toàn cho người bệnh.

- Tuỳ theo loài ký sinh trùng, tuỳ từng giai đoạn chu kỳ của ký sinh trùng mà chọn thuốc cho phù hợp. Điều trị cắt cơn kết hợp với điều trị chống tái phát hiệu quả.

- Phối hợp thuốc: không nên điều trị một loại thuốc sốt rét mà nên phối hợp các nhóm thuốc sốt rét (thường là 2 loại thuốc sốt rét thuộc 2 nhóm khác nhau).

- Thuốc dạng viên (uống) chỉ dùng điều trị thể sốt rét thông thường. Đối với thể nặng có biến chứng hoặc trường hợp bệnh nhân có nôn, tiêu chảy phải dùng dạng tiêm.

10.2. Các thuốc điều trị

Các nhóm thuốc điều trị sốt rét

10.2.1. Diệt thể vô tính trong hồng cầu (cắt cơn sốt)

Các thuốc diệt thể vô giới trong hồng cầu (thuốc cắt cơn) bao gồm các nhóm sau:

- Nhóm Quinin
- Nhóm 4 - Aminoquinolein (Chloroquin, Delagyl, Nivaquin, Amodiaquin...)
- Nhóm Artemisinin và dẫn xuất (Artemisinin, Artesunat, Arthemether...)
- Các thuốc khác: Mefloquin, Fanidar, CV Artecán, Arterakine...

10.2.2. Diệt thể ngủ trong gan (chống tái phát)

Ký sinh trùng sốt rét *P. vivax* và *P. ovale* có "thể ngủ" trong gan nên cần được điều trị thêm thuốc diệt "thể ngủ" (hypnozoite) mới đủ điều trị triệt căn chống tái phát.

Nhóm thuốc có tác dụng diệt "thể ngủ" trong gan là nhóm 8-Amino quinolein (Primaquin, Plasmocid, Plasmoquin, Quinocid...).

10.2.3. Diệt thể giao bào (chống lây lan)

Ngoài thuốc diệt thể vô giới trong hồng cầu cần phải dùng thêm thuốc diệt thể giao bào (thể hữu giới) để chống lây lan.

Nhóm thuốc có tác dụng diệt thể giao bào (với cả *P. falciparum*, *P. vivax* và *P. malariae*) là nhóm 8-Amino quinolein (Primaquin, Plasmocid, Plasmoquin, Quinocid...)

11. Các yếu tố ảnh hưởng đến dịch tễ học bệnh sốt rét

11.1. Ký sinh trùng sốt rét

Bệnh sốt rét là do ký sinh trùng sốt rét *Plasmodium* ký sinh trùng sốt rét gây nên, Việt Nam có đủ 5 loại *Plasmodium* ký sinh ở người, đó là *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae* và *P. ovale*, *P. knowlesi*.

Ký sinh trùng sốt rét là yếu tố đầu tiên quyết định sinh dịch sốt rét. Nếu không có ký sinh trùng sốt rét thì sẽ không có dịch sốt rét. Tính chất của một vụ dịch sốt rét phụ thuộc vào sinh thái, chu kỳ của từng loại ký sinh trùng sốt rét.

Trong 5 loại ký sinh trùng sốt rét thì cơ cấu như sau:

Phân bố địa lý của các loại *Plasmodium* ký sinh ở người:

- Loại *P. falciparum*:

+ Gặp nhiều ở vùng nhiệt đới, có khí hậu nóng, ẩm, nắng lắm, mưa nhiều, nhiệt độ quanh năm tương đối cao và có địa hình phức tạp.

+ *P. falciparum* gặp nhiều ở vùng châu Á (nhiều nhất ở Đông Nam Á), châu Phi, châu Mỹ La tinh và ít gặp ở châu Âu. Tuy vậy, ở từng vùng sự phân bố cũng

không đều, ngay cả ở những miền có cùng vĩ tuyến và điều kiện tự nhiên giống nhau cũng phân bố không đều. Vùng phân bố chủ yếu kéo dài từ trung tâm châu Á, Nga, vùng tây và trung tâm châu Phi và ở một số vùng hoang dại. Ở những vùng có bình độ cao rất hiếm gặp *P. falciparum*.

- *P. vivax* tương đối phổ biến ở châu Âu, Châu Á cũng gặp nhiều ở một số nơi, châu Phi cũng gặp *P. vivax* ở một số nơi, nhưng ít gặp ở Đông và Tây châu Phi.

- *P. malariae* trước đây ở châu Âu gặp nhiều ở vùng tây Thái Bình Dương. Châu Phi gặp nhiều ở trung tâm, châu Mỹ chỉ gặp ở một số nước, châu Á có tỷ lệ rất thấp.

- *P. ovale* rất ít gặp trên thế giới, chủ yếu gặp ở trung tâm châu Phi, vùng Trung Cận Đông và một số nơi ở Nam Mỹ, ở châu Á ít gặp hơn.

- *P. knowlesi*: là ký sinh trùng sốt rét ký sinh trên khỉ và có khả năng lây nhiễm sang người (năm 2004 tìm thấy trên người tại Malaysia, Singapo, Thailand và Myanma. Năm 2007 tìm thấy trên người ở Việt Nam).

- Ở Việt Nam:

+ *P. falciparum*: chiếm đa số trong các ca bệnh, chiếm từ 70 đến 80% các trường hợp sốt rét là do *P. falciparum* gây nên. Hầu hết các địa phương trong cả nước đều có tỷ lệ phân bố tương tự như vậy. Về bệnh học do *P. falciparum* chiếm đa số trong thành phần ký sinh trùng sốt rét nên bệnh sốt rét ở Việt Nam thường rất nặng, vì đặc điểm sinh học đặc biệt của *P. falciparum*. Trên 90% các trường hợp tử vong do sốt rét là do *P. falciparum*. Các vụ dịch sốt rét do *P. falciparum* thường là các vụ dịch rầm rộ, nặng và rất nặng, gây nhiều thể bệnh hiểm nghèo và có thể gây tử vong ở những mức độ khác nhau. - *P. vivax*: 20-30%; *P. malariae* : 1-3%. Lẻ tẻ có *P. ovale* và *P. knowlesi*. Những vụ dịch do *P. vivax* gây nên tuy không rầm rộ, ít tử vong nhưng thường kéo dài do có thể ngủ ở gan.

+ Cơ cấu ký sinh trùng sốt rét thay đổi trong quá trình tiến hành phòng chống sốt rét những nơi sốt rét giảm nhanh, *P. falciparum* giảm trước và nhiều, *P. vivax* có nơi nhiều hơn *P. falciparum*. Tuy nhiên hiện tỷ lệ nhiễm *P. falciparum* lại tăng lên và đã có hiện *P. falciparum* và *P. vivax* đã kháng với các thuốc điều trị sốt rét như: Fansidar, quinin, chloroquin...

11.2. Đặc điểm của nguồn bệnh trong dịch tế học sốt rét ở Việt Nam

Nguồn bệnh sốt rét gồm bệnh nhân và người mang ký sinh trùng lạnh.

- Bệnh nhân sốt rét là nguồn bệnh sốt rét khi có thể hữu tính (giao bào) trong máu ngoại vi và khi bị muỗi *Anopheles* có khả năng truyền bệnh đốt.

Bệnh nhân sốt rét có thể là những bệnh nhân sốt rét thường (chưa hoặc không biến chứng) sốt rét nặng, sốt rét ác tính – có một số thể đặc biệt như sốt rét đái huyết cầu tố, sốt rét dai dẳng (trước đây gọi là sốt rét mạn tính).

Bệnh nhân sốt rét có thể ở tất cả các lứa tuổi.

Bệnh nhân sốt rét có thể là nguồn bệnh trữ mầm bệnh trong suốt thời gian ký sinh trùng sốt rét tồn tại trong cơ thể (*P. vivax* từ 1,5 năm đến 5 năm; *P. ovale* như *P. vivax*; *P. falciparum* 1 - 2 năm; *P. malariae* từ 3 - 5 năm hoặc hơn). Song thực tế, bệnh nhân SR là nguồn lây lan trong những cơn sốt đầu tiên và những cơn - đợt tái phát.

- Người mang ký sinh trùng lạnh: còn gọi là người lành mang ký sinh trùng, người có miễn dịch mang ký sinh trùng sốt rét (*immune parasitic carrier*) người có ký sinh trùng sốt rét trong máu không có triệu chứng (*asymptomatic parasitaemia*).

Nguyên nhân của hiện tượng mang ký sinh trùng lạnh:

+ Bệnh nhân sốt rét được điều trị không đúng phác đồ, hết sốt nhưng không hết ký sinh trùng.

+ Bệnh nhân tái phát không sốt nhưng vẫn có giao bào trong máu ngoại vi (do đã có miễn dịch).

+ Những người trong vùng sốt rét lưu hành nặng, ổn định, có miễn dịch sốt rét nên không sốt nhưng vẫn mang thể giao bào của ký sinh trùng sốt rét trong máu ngoại vi.

11.3. Muỗi truyền bệnh sốt rét ở Việt Nam

- *Anopheles* thuộc họ *Culicidae*, phân họ *Anophelinae*. Trên thế giới có chừng 400 loại *Anopheles*, nhưng chỉ có trên dưới 60 loài truyền bệnh sốt rét. Việt Nam có gần 60 loài *Anopheles* gồm

+ Các véc tơ chính: *An minimus*, *An dirus*, *An sundaicus*; truyền sốt rét ở các vùng rừng núi.

+ Vector phụ: *An subpictus*, *An. jeyporiensis*, *An. vagus*, *An. indefinitus*, *An. sundaicus*...

- Đặc điểm 4 loại véc tơ chính truyền bệnh sốt rét ở Việt Nam:

+ *An. minimus*: là loại muỗi có kích thước nhỏ, phân bố chủ yếu ở vùng rừng núi, đặc biệt là các khu rừng có nhiều khe suối. Muỗi này thường sống trong nhà, một số sống ngoài nhà. Hút máu vào buổi tối và ban đêm. Khi hút máu thường ít đau do trong tuyến nước bọt của muỗi có chất giảm đau, đặc điểm này nguy hiểm về mặt dịch

tế do người bị muỗi đốt nhưng không biết. Sau khi đốt muỗi đậu ngi trong nhà. Muỗi thường đẻ trứng trong các khe suối có ánh sáng và có dòng nước chảy chậm.

+ *An. dirus*: có kích thước trung bình, hay gặp ở các bụi cây quanh nhà, ven khe suối, đậu ở mặt dưới lá hoặc các hốc cây, hốc đá. Muỗi thích hút máu người hơn máu động vật, đẻ trứng trong các vũng nước đọng. Phát triển mạnh vào mùa mưa ngắn ngày, nhiều đợt liên tiếp.

+ *An. subpictus*: Muỗi thường sống ở vùng đồng bằng ven biển, nơi có nước lợ. Muỗi phát triển mạnh vào mùa mưa. Thích sống trong nhà, hút máu người vào ban đêm. Đẻ trứng ở các rặng lúa có nước, ao và hốc đá dọc ven biển.

+ *An. sundaicus*: Muỗi sống chủ yếu ở vùng đồng bằng ven biển miền Trung trở vào. Phát triển mạnh vào mùa mưa. Thích sống trong nhà, hút máu người cả ban ngày và ban đêm. Đẻ trứng ở các ao hồ, ruộng nước...

11.4. Thời tiết khí hậu

Thời tiết khí hậu ảnh hưởng đến khả năng thực hiện chu kỳ hữu tính ở muỗi Anopheles, thời tiết khí hậu thuận lợi thì muỗi truyền bệnh phát triển mạnh, làm dịch sốt rét phát triển.

- Nhiệt độ càng cao muỗi càng phát triển mạnh, tìm mồi đốt nhiều, đẻ nhiều và nhanh. Thời gian hoàn thành chu kỳ hữu tính càng ngắn. Do vậy dịch sốt rét thường gặp và diễn biến nặng vào mùa hè.

- Mưa: Muỗi chỉ sinh đẻ và phát triển ở những nơi có nước. Mùa mưa nhiều thì tạo điều kiện cho muỗi phát triển, dịch sốt rét cũng thường xảy ra vào mùa mưa.

- Những biến cố về khí hậu bão, lụt có ảnh hưởng đến bệnh sốt rét. Sau những đợt bão lụt sẽ làm tăng nơi trú ngụ và sinh sản của muỗi, làm tăng sự tiếp xúc giữa người và muỗi, đời sống thiếu thốn sẽ làm giảm sức đề kháng.

11.5. Khỏi cảm thụ

Những người chưa có miễn dịch khi bị muỗi Anopheles có mang thoa trùng đốt thì đều có khả năng mắc bệnh. Mức độ cảm thụ tùy theo vùng dân cư, từng lứa tuổi và khả năng miễn dịch của từng cơ thể. Ở vùng sốt rét lưu hành, dịch xảy ra thường nhẹ hơn do đã có kháng thể.

11.6. Các yếu tố khác

- Ký sinh trùng sốt rét kháng thuốc.
- Muỗi truyền sốt rét kháng hóa chất tiêu diệt.

12. Các yếu tố liên quan đến dịch tế học bệnh sốt rét

12.1. Yếu tố xã hội

Điều kiện xã hội có ảnh hưởng lớn đến dịch tễ học sốt rét. Đó là các yếu tố đời sống vật chất, đời sống văn hóa, trình độ dân trí, sự phát triển của y tế địa phương...

12.2. Yếu tố khoa học kỹ thuật

Khoa học kỹ thuật càng phát triển thì bệnh tật nói chung, bệnh sốt rét nói riêng càng bị đẩy lùi. Dựa vào các thành tựu khoa học, nhiều nước trên thế giới đã giảm được tỷ lệ bệnh sốt rét do nghiên cứu được nhiều loại thuốc điều trị, hóa chất xua và diệt muỗi...

12.3. Đời sống và tập quán

Những vùng dân cư thưa thớt, các dân tộc sống lẻ tẻ thành các cụm nhỏ, du canh, du cư, nhà ở thường làm gần các khe suối là điều kiện thuận lợi cho bệnh sốt rét phát triển.

Ngoài ra, hiện nay có hiện tượng di biến động dân số như xây dựng vùng kinh tế mới, khai thác đá quý, thủy điện, công trường... là những yếu tố ảnh hưởng đến dịch tễ học sốt rét...

13. Phòng chống bệnh sốt rét

13.1. Giải quyết nguồn bệnh

- Phát hiện sớm người bệnh mang ký sinh trùng sốt rét (gồm người bệnh và người mang ký sinh trùng lạnh) bằng cách xét nghiệm máu hàng loạt cho những người sống trong vùng sốt rét hoặc nghi ngờ có sốt rét.

- Điều trị cho người bệnh mang ký sinh trùng sốt rét : điều trị sớm, điều trị đủ liều, đúng phác đồ và triệt để.

- Quản lý người bệnh trong vùng sốt rét để hạn chế sự lây nhiễm cho cộng đồng.

13.2. Tiêu diệt côn trùng và trung gian truyền bệnh

- Biện pháp cơ học: Biện pháp cải tạo môi trường nhằm làm giảm nơi đẻ của muỗi, do đó làm giảm mật độ muỗi. Các biện pháp cải tạo môi trường bao gồm:

+ Phát quang bụi rậm quanh nhà.

+ Khơi thông cống rãnh, khơi thông dòng chảy, hạn chế nơi trú ẩn và sinh sản của muỗi.

+ Lắp ao tù nước đọng.

+ Hun khói...

+ Giải quyết vấn đề môi trường

- Biện pháp hóa học: các biện pháp thường dùng như phun hóa chất diệt muỗi như

ICON, VETRON. Dùng hóa chất tẩm màn như permethrin hoặc dùng hương xua muỗi... Các hoá chất hiện đang được sử dụng để phun trong chương trình phòng chống sốt rét ở Việt Nam là:

+ ICON: có tác dụng diệt muỗi mạnh, làm giảm mạnh mật độ muỗi đậu trong nhà và bay vào nhà tìm người hút máu. Ngoài ra, ICON còn diệt được cả các loại côn trùng độc hại khác như gián, rệp, bọ chét, chấy rận... Liều phun: 30 mg nguyên chất / m² (tồn lưu được 3 - 6 tháng).

+ Fendona: có tác dụng làm giảm mật độ muỗi trú ẩn trong nhà ban ngày và vào nhà tìm người hút máu. Ngoài ra, Fendona còn diệt được các loại côn trùng khác như gián, rệp, ruồi... Liều phun: 30 mg nguyên chất / m² tồn lưu được 4 - 6 tháng).

Hiện nay, ICON và Fendona là những hóa chất thuộc thể hệ thứ III của nhóm hoá chất Pyrethroid đang được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới, đặc biệt ở các nước châu á như Trung quốc, Thái lan, Philippines...

Malathion: 2g / m² (tồn lưu được 2 - 3 tháng).

Permethrin: 0,5 g / m² (tồn lưu được 2 - 3 tháng).

- Biện pháp sinh học: thả cá hoặc một số sinh vật trong bể nước, chum vại đựng nước để ăn bọ gậy mà không làm bẩn nước.

Các biện pháp sinh học có ưu điểm là không làm ô nhiễm môi trường.

13.3. Bảo vệ khỏi cảm thụ

- Uống thuốc phòng khi đến vùng sốt rét / đối tượng nguy cơ cao (phải có sự hướng dẫn của chuyên khoa).

- Phòng chống muỗi đốt bằng nhiều phương pháp như dùng hương xua muỗi, phun hóa chất, tẩm màn...

- Những người từ vùng không có sốt rét đi vào vùng sốt rét lưu hành nặng trong thời gian ngắn (trong vòng 6 tháng).

- Những người mới đến định cư trong vùng sốt rét và những người từ vùng không có sốt rét đi vào vùng sốt rét lưu hành nặng trong thời gian dài.

Lượng giá

1. Trình bày đặc điểm sinh học, dịch tễ học của ký sinh trùng sốt rét.
2. Trình bày các phương thức lây truyền ký sinh trùng sốt rét.
3. Trình bày các phương pháp chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét.
4. Giải thích chu kỳ phát triển của ký sinh trùng sốt rét của bệnh sốt rét.

BÀI 5: ĐẠI CƯƠNG CHÂN ĐỐT Y HỌC

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được hình thể, sinh lý, sinh thái, phân loại, các phương thức truyền bệnh và tác hại của động vật chân đốt.
- Giải thích được mối liên quan giữa đặc điểm sinh thái của động vật chân đốt đến vai trò gây bệnh, truyền bệnh và dịch tễ học.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Chủ động trong học tập và tìm kiếm thông tin để nâng cao năng lực bản thân.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

Động vật chân đốt là những động vật đa bào, không có xương sống, chiếm đa số về số lượng, số loài trong giới động vật nói chung và động vật không xương sống nói riêng.

Đặc điểm chung của động vật chân đốt là chân có nhiều đốt/đoạn, nối với nhau bằng những khớp. Cơ thể động vật chân đốt có cấu tạo đối xứng và bao bọc bởi vỏ cứng kytin.

Hầu hết động vật chân đốt là những ký sinh trùng ký sinh tạm thời nên trong chu kỳ có giai đoạn tự do và giai đoạn ký sinh.

Chủ yếu động vật chân đốt sống ở ngoại cảnh và thường hút máu vật chủ nên có thể truyền một số bệnh từ người sang người. Khi người và động vật cùng là vật chủ của một loài động vật chân đốt nào đó thì động vật chân đốt này có thể truyền mầm bệnh từ động vật sang người hoặc ngược lại.

Một số động vật chân đốt tuy không hút máu nhưng do thường đậu ở những chỗ bẩn như phân, rác.. rồi đến đậu trên thức ăn, vết thương, quần áo nên có thể vận chuyển mầm bệnh vào người.

Động vật chân đốt chủ yếu là những ký sinh trùng truyền bệnh, một số ký sinh và gây bệnh.

1. Đặc điểm hình thể

1.1. Hình thể chung của động vật chân đốt

1.1.1. Hình thể bên ngoài

Bao phủ toàn cơ thể là một lớp vỏ kytin và được coi là bộ xương của động vật chân đốt. Lớp vỏ này cứng, nhưng không liên tục mà gián đoạn theo từng phần của cơ thể. Lớp vỏ kytin có tính chất đàn hồi, do đó động vật chân đốt có thể lớn lên trong lớp vỏ cứng. Tuy nhiên, do mức độ đàn hồi hạn chế, nên khi phát triển đến mức độ nào đó sẽ xảy ra hiện tượng lột xác.

Ở thể trưởng thành, đa số động vật chân đốt có cơ thể chia làm 3 phần: đầu, ngực và bụng hoặc một số chỉ có đầu giả và thân (lớp nhện).

- Đầu: Gồm đầy đủ các bộ phận như mắt, pan (xúc biện), râu (ăng ten) và bộ phận miệng. Một số loại phần đầu chỉ mang những bộ phận giúp cho việc bám và lấy thức ăn nên gọi là đầu giả.

- Ngực: Gồm 3 phần là ngực trước, ngực giữa, ngực sau và thường có 3 đốt. Ngực thường mang những bộ phận vận động như chân, cánh (nếu có).

- Bụng: Bụng chứa các cơ quan nội tạng, thường gồm cơ quan tiêu hoá, bài tiết, sinh dục... Bụng gồm nhiều đốt và một số đốt cuối cùng trở thành bộ phận sinh dục ngoài.

Ngoài ra, trên thân của động vật chân đốt có thể có lông và vảy. Vảy có thể sắp xếp thành từng đám tạo nên những đường vảy, những đám màu hoặc băng màu.



Hình 1.1: Hình thể bên ngoài của lớp côn trùng

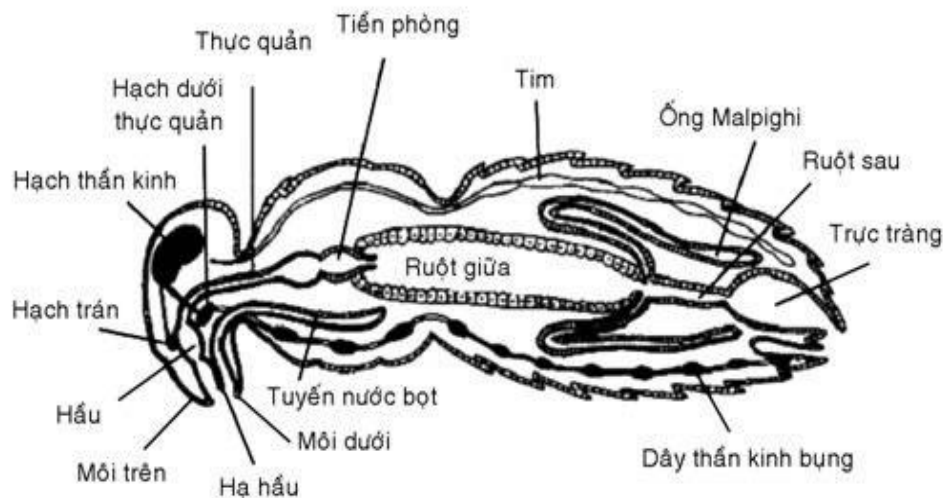
1.1.2. Hình thể bên trong

- Giác quan: Giác quan của động vật chân đốt gồm mắt, pan, ăng ten và bộ phận Haller.

+ Mắt có thể là mắt đơn hoặc mắt kép. Mắt kép cấu tạo bởi nhiều đơn vị mắt.

+ Pan làm nhiệm vụ tìm vật chủ, tìm vị trí hút máu và giữ thăng bằng cho cơ thể khi đậu.

- + Ăng ten thường làm nhiệm vụ định hướng...
 - Cơ quan tiêu hoá: Ống tiêu hoá của động vật chân đốt chia làm 3 phần
 - + Ruột trước gồm miệng, hầu, thực quản, diều, tiền phòng.
 - + Ruột giữa là dạ dày.
 - + Ruột sau gồm ruột non, ruột già, trực tràng và hậu môn.
 - Cơ quan tuần hoàn: Cơ quan tuần hoàn là hệ mạch hở.
 - Cơ quan thần kinh: Gồm những sợi thần kinh, hạch thần kinh.
 - Cơ quan hô hấp: Là một hệ thống ống khí quản phân nhánh có dạng xoắn như lò so (trừ loại thở bằng mang).
 - Cơ quan bài tiết: Tương đối hoàn chỉnh, có ống bài tiết ra ngoài.
 - Cơ quan sinh dục: Rất phát triển



Hình 1.2: Cấu tạo bên trong của động vật chân đốt

Động vật chân đốt có con đực và con cái riêng biệt với cơ quan sinh dục đực và cơ quan sinh dục cái khác nhau. Cơ quan sinh dục đực gồm 2 tinh hoàn, túi tinh, tuyến phụ, ống phóng tinh và cơ quan giao hợp. Cơ quan sinh dục cái gồm 2 buồng trứng nối ống dẫn trứng đến âm đạo. Con cái thường có túi chứa tinh, sau khi giao hợp với con đực, tinh trùng được chứa trong túi này để thụ tinh được nhiều lần.

2. Đặc điểm sinh lý sinh thái của động vật chân đốt

2.1. Chu kỳ chung

Chu kỳ phát triển của động vật chân đốt thường trải qua 4 giai đoạn: Trứng, ấu trùng I / thiếu trùng (larvae), ấu trùng II / thanh trùng (nympha) và con trưởng thành. Đó là loại chu kỳ hay gặp trong thiên nhiên như chu kỳ của muỗi, ve, mò...

Một số loài động vật chân đốt đẻ ra ấu trùng không có giai đoạn trứng như một

số ruồi *Glossina*, nhặng xám *Sarcophagidae*... Những loài này mỗi lần đẻ khoảng từ 1 đến 15 ấu trùng.

Ở giai đoạn thanh trùng, một số loài hình thành nhộng (pupa), không ăn, không hoạt động như ruồi *Muscidae*, ruồi vàng *Simulidae*...

Chu kỳ của động vật chân đốt có thể thực hiện trên vật chủ hoặc ở ngoại cảnh và phụ thuộc vào các yếu tố như nhiệt độ, môi trường sống, thức ăn.



Hình 1.3: Chu kỳ của muỗi

2.1.1. Sự thích nghi của động vật chân đốt với môi trường

Yếu tố môi trường nhiều khi quyết định sự phân bố của động vật chân đốt, chủ yếu là môi trường nhỏ (môi trường vi mô), là khoảng sống cần thiết của động vật chân đốt.

Động vật chân đốt không có khả năng làm thay đổi môi trường, mà chủ yếu tìm đến môi trường nhỏ thích hợp để khu trú và hoạt động.

2.1.2. Sự thích nghi của động vật chân đốt với khí hậu

Khí hậu bao gồm các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, gió, mưa... Toàn bộ những yếu tố này đều tác động đến sinh thái của động vật chân đốt, vì chúng có những yêu cầu khí hậu thích hợp riêng cho từng loài. Những yếu tố khí hậu có thể tạo thuận lợi giúp cho động vật chân đốt thực hiện chu kỳ, phát triển, hoạt động với mức độ cao. Điều kiện tối thiểu chỉ giúp cho động vật chân đốt sinh tồn nhưng khó phát triển và hoạt động. Trong những tháng rét lạnh, nhiều loài động vật chân đốt có khả năng vượt đông để duy trì cuộc sống nhưng không vận động hoặc không phát triển đáng kể.

2.1.3. Sự thích nghi của động vật chân đốt với quần thể sinh vật

Trong quan hệ quần sinh, động vật chân đốt tránh những yếu tố không thuận lợi

và tìm đến những yếu tố thuận lợi. Không những động vật chân đốt phải sống dựa vào những sinh vật quần sinh mà có khi còn phải sống dựa vào những chất thải của sinh vật quần sinh. Ruồi nhặng sống gần người và dựa vào những chất thải như phân, rác của người.

2.1.4. Sự đối phó của động vật chân đốt với những yếu tố bất lợi

Động vật chân đốt có khả năng thích nghi để đối phó lại những yếu tố chống lại chúng. Chúng có thể khuếch tán tìm môi trường khác để sống thuận lợi hơn, tìm đến những môi trường nhỏ có vi khí hậu thích hợp.

Trong sinh thái, động vật chân đốt cũng có những thích ứng riêng. Nếu thiếu vật chủ thích hợp chúng có thể tạm thời ký sinh ở những vật chủ không thích hợp. Những can thiệp của con người (dùng các biện pháp xua, diệt) cũng có thể dần dần làm thay đổi sinh thái của động vật chân đốt. Động vật chân đốt không những có thể không chịu tiếp xúc với hoá chất diệt chúng, mà còn có thể chuyển hoá những hoá chất đó để tạo nên sự quen với hoá chất hoặc tạo sức đề kháng với hoá chất.

Sự đối phó của động vật chân đốt với những yếu tố chống lại chúng đã tạo nên những biến động sinh thái. Vì vậy, đòi hỏi phải có những biện pháp phòng chống động vật chân đốt tận gốc như cải tạo môi trường và ngoại cảnh, nhân giống những sinh vật có khả năng diệt động vật chân đốt...

2.2. Đặc điểm sinh lý

Thức ăn của động vật chân đốt rất đa dạng, ở vật chủ động vật thức ăn của chúng bao gồm máu, mủ, dịch mô hoặc các tổ chức dập nát của vật chủ.

Có loài động vật chân đốt chỉ ký sinh trên một vật chủ được gọi là loài đơn thực như chấy, rận chỉ ký sinh trên người và thức ăn chỉ là máu người không ăn máu các loại động vật khác. Loài đơn thực chỉ truyền bệnh trong loài vật chủ mà nó ký sinh.

Có loài động vật chân đốt có thể ký sinh và hút máu nhiều loài vật chủ (người và các loài động vật khác) được gọi là loài đa thực, như bọ chét ký sinh cả trên người, chuột, chó, mèo... Muỗi có thể hút cả máu người và gia súc....

Loài đa thực có khả năng truyền bệnh cho nhiều loài vật chủ khác nhau.

3. Sự liên quan giữa sinh thái của động vật chân đốt đến vai trò gây bệnh, truyền bệnh

3.1. Đặc điểm về loài

Bệnh do động vật chân đốt truyền chỉ có thể phát sinh nếu có mặt loài động vật chân đốt truyền bệnh đó.

Những bệnh do động vật chân đốt truyền nếu có phát sinh mà không có mặt của động vật chân đốt truyền bệnh sẽ chỉ coi như là một bệnh nhiễm từ nơi khác tới. Những vùng sốt rét lưu hành là những vùng có nhiều muỗi có khả năng truyền sốt rét. Những vùng đã thanh toán được bệnh sốt rét là những vùng không chế tốt muỗi truyền sốt rét bằng các biện pháp xua diệt muỗi trong nhiều năm liên tục, cùng với điều trị diệt ký sinh trùng sốt rét.

3.2. Đặc điểm về mật độ

Sự có mặt của một loại động vật chân đốt có khả năng truyền bệnh không quyết định được khả năng gây dịch nếu mật độ không đạt mức cần thiết để truyền bệnh. Người ta thấy rằng, tuy thường xuyên vẫn có bọ chét *Xenopsylla cheopis* ở chuột nhưng không phải dễ dàng phát sinh bệnh dịch hạch, vì hoặc số chuột hoặc số bọ chét quá ít nên người khó bị tấn công bởi bọ chét.

Mật độ của động vật chân đốt liên quan mật thiết đến dịch/bệnh do chúng truyền. Mật độ càng cao thì khả năng, nguy cơ nhiễm bệnh càng nhiều.

Mật độ của động vật chân đốt thay đổi theo mùa vì sinh thái, hoạt động của chúng phụ thuộc vào khí hậu. Ruồi, muỗi ưa thích nóng ẩm nên có nhiều vào mùa hè và dịch/bệnh do ruồi muỗi truyền cũng dễ xảy ra vào mùa này.

Nghiên cứu mật độ của động vật chân đốt rất có ý nghĩa đối với đặc điểm dịch tễ học những bệnh do chúng truyền (khả năng phát dịch/bệnh, mức độ phát dịch và mùa dịch/bệnh...).

3.3. Đặc điểm về khuếch tán

Tính chất phân bố của vùng dịch bệnh phụ thuộc vào yếu tố khuếch tán của động vật chân đốt. Nếu động vật chân đốt khuếch tán rộng thì bệnh sẽ lan rộng.

Động vật chân đốt có thể khuếch tán bằng cách chủ động (tự vận động hay di chuyển), hoặc khuếch tán bằng cách thụ động dựa vào những yếu tố thiên nhiên (gió, lũ, nước chảy...), hoặc những phương tiện giao thông (ô tô, tàu hoả, tàu thuỷ, máy bay (theo người, động vật hoặc hàng hóa...)).

Đối với những động vật chân đốt sống ký sinh lâu dài trên vật chủ như chấy, rận, ghẻ... thì điều kiện khuếch tán của chúng khó quyết định tính chất phân bố của bệnh và dịch nếu không khống chế được sự giao lưu của con người.

3.4. Đặc điểm ăn

Đặc điểm ăn của động vật chân đốt bao gồm loại thức ăn, phương thức ăn, sinh thái sau khi ăn... đều có liên quan rõ rệt đến dịch tễ học những bệnh do động vật chân

đốt truyền.

Động vật chân đốt hút máu, nếu chỉ hút máu người thì bệnh chỉ có thể lan truyền giữa người với người. Nếu hút cả máu người và máu súc vật thì bệnh có thể từ súc vật sang người, hoặc ngược lại.

Do phương thức ăn, khả năng truyền bệnh của động vật chân đốt cũng thay đổi. Ruồi khi ăn có bài tiết, cọ sát chân cánh nên dễ gieo rắc nhiều mầm bệnh. Các loại ve, khi hút máu ham đốt và bám chặt trên vật chủ nên cũng dễ truyền bệnh.

Sau khi hút máu no, muỗi thường đậu nghỉ, nên dễ tiếp xúc với hoá chất diệt chúng nếu những hoá chất này được phun trên các mặt tường, vách của nhà ở. Thời gian tiêu máu của động vật chân đốt dài hay ngắn tùy theo loài và khí hậu. Những loại động vật chân đốt tiêu máu nhanh thường nguy hiểm vì luôn luôn phải tìm mồi mới để đốt.

3.5. Đặc điểm tuổi thọ

Tuổi thọ của động vật chân đốt khác nhau tùy theo loài và có liên quan mật thiết đến dịch tễ học các bệnh do chúng truyền. Những động vật chân đốt có tuổi thọ dài thường nguy hiểm, vì sẽ tạo được nhiều thế hệ và sẽ đủ thời gian để ký sinh trùng hoàn thành giai đoạn chu kỳ trong động vật chân đốt.

Tuổi thọ của động vật chân đốt chính là tuổi sống và hoàn toàn khác với tuổi sinh lý là số lần đẻ của chúng. Căn cứ vào tuổi thọ của động vật chân đốt, có thể xác định được tuổi nguy hiểm tùy theo từng loài. Động vật chân đốt đạt tuổi nguy hiểm khi đã sống đủ thời gian để mầm bệnh phát triển tới giai đoạn có thể truyền bệnh cho người.

4. Phân loại sơ bộ động vật chân đốt y học

Căn cứ vào cách thở, động vật chân đốt được chia làm 2 ngành phụ, đó là:

- Ngành phụ thở bằng mang có lớp giáp xác Crustacea (tôm, cua, cyclops...) và ốc (lớp nhuyễn thể).

Ngành này ít liên quan đến y học trừ một số loại như tôm, cua là vật chủ trung gian truyền một số bệnh sán lá. Cyclops và ốc là vật chủ trung gian của một số bệnh giun sán:

+ Tôm, cua nước ngọt là vật chủ trung gian truyền bệnh sán lá phổi *Paragonimus sp.*

+ Một số loài ốc nước ngọt là vật chủ trung gian của các loài sán gây bệnh ở người như *Clonorchis / Opisthorchis i*(sán lá gan nhỏ), *Fasciola* (sán lá gan lớn), *Paragonimus* (sán lá phổi) và cả *Fasciolopsis* (sán lá ruột).

+ Cyclops là vật chủ trung gian của *Gnathostoma sp* (giun đầu gai), ấu

trùng của giun này có thể gây bệnh ở người.

- Ngành phụ thở bằng khí quản

Liên quan nhiều đến y học. Trong ngành này có lớp nhện và lớp côn trùng rất quan trọng đối với vai trò gây bệnh và truyền bệnh cho người.

4.1. Lớp nhện (Arachnida)

Con trưởng thành thuộc lớp nhện có 8 chân (ve, mò, mạt, nhện...). Lớp nhện bao gồm nhiều bộ, nhưng liên quan đến y học và sống ký sinh chỉ có 2 bộ *Linguatula* và *Acarina*. Những động vật chân đốt thuộc bộ *Linguatula* thoái hoá nên có đặc điểm hình thể gần giống với giun.

Trong bộ *Acarina* còn có giống *Dermatophagoides pteronyssinus* và *Dermatophagoides farinae* gây các bệnh dị ứng đường hô hấp. Ngoài ra, lớp nhện còn có bộ bọ cạp (*Scorpionida*). Độc tố của bọ cạp thường ưa tổ chức thần kinh, có loại độc tố có thể làm tan huyết.

4.2. Lớp côn trùng (Insecta)

Con trưởng thành thuộc lớp côn trùng có 6 chân (ruồi, muỗi, bọ chét, chấy, rận...). Phương thức ăn của côn trùng rất khác nhau, có loại nghiền, có loại hút, có loại liếm thức ăn. Liên quan đến y học là loại hút thức ăn. Những côn trùng hút thức ăn lại được chia làm 2 nhóm dựa vào quá trình phát triển của chúng.

4.2.1. Nhóm có chu kỳ phát triển biến thái không hoàn toàn

Đặc điểm của nhóm này là các giai đoạn ấu trùng có hình thái tương tự con trưởng thành, chỉ khác về kích thước, độ dài cánh (loại có cánh) và cơ quan sinh dục.

Thuộc nhóm này gồm có các loại sau:

- Loại không cánh: Bộ *Anoplura* (Chấy, Rận).
- Loại có cánh hoặc cánh thoái hoá: Bộ *Hemiptera* (Rệp).

4.2.2. Nhóm có chu kỳ phát triển biến thái hoàn toàn

Các giai đoạn ấu trùng và trưởng thành rất khác nhau về ngoại hình. Nhóm này gồm có các loại:

4.2.2.1. Loại không cánh: Bộ *Siphonaptera* (Bọ chét).

4.2.2.2. Loại có cánh (2 cánh): Bộ *Diptera* (Ruồi, Muỗi). Trong bộ này lại được chia thành các họ dựa vào số đốt trên các đôi râu/ăng ten của chúng:

- Râu bằng hoặc dưới 3 đốt: Họ *Brachycera* gồm các loài ruồi: *Musca domestica*, *Musca vicina* (ruồi nhà), *Lucilia sericata* (nhặng xanh), *Tabanidae* (ruồi trâu)....

- Râu nhiều hơn 3 đốt: Họ *Nematocera* gồm các loại muỗi và được chia làm 2

nhóm dựa vào sự khác nhau của đường sống chính chạy quanh cánh (đường sống costa).

+ Nhóm có đường sống costa chạy tới tận đầu cánh:

- Trên các đường sống của cánh có lông: Họ *Psychodidae* (thường gọi là muỗi cát).

- Trên các đường sống của cánh có vẩy: Họ *Culicidae* (muỗi) gồm có các giống quan trọng là *Anopheles*, *Mansonia*, *Aedes* và *Culex*.

+ Nhóm có đường sống costa chỉ chạy tới gần đầu cánh:

- Loại có ăng ten ngắn: Họ *Simulidae* (thường gọi là ruồi vàng).

- Loại có ăng ten dài: Họ *Chironomidae* (thường gọi là đỉn/dăn).

5. Tác hại của động vật chân đốt trong y học

5.1. Tác hại gây bệnh

Một số loại động vật chân đốt trong quá trình phát triển chúng có giai đoạn sống ký sinh trên người hay trên các động vật có xương sống và có thể gây bệnh như *Sarcoptes scabiei* gây bệnh ghẻ, ấu trùng ruồi *Dermatobia hominis* gây bệnh giòi ruồi (Myiasis), ve gây nhiễm độc, khi đốt các chân đốt y học thường gây dị ứng.

5.2. Tác hại truyền bệnh

5.2.1. Là vật chủ trung gian

Để hoàn thành chu kỳ, một số động vật chân đốt bắt buộc phải phát triển một hay nhiều giai đoạn trong cơ thể của động vật chân đốt. Thuộc loại này gồm có:

- Tôm, cua nước ngọt là vật chủ trung gian của sán lá phổi *Paragonimus sp.*

- *Cyclops* là vật chủ trung gian của một số loài giun sán:

- + Là vật chủ trung gian của giun chỉ *Dracunculus medinensis* (giun chỉ Mêdin) thường ký sinh ở trong mô dưới da, đặc biệt là các chi dưới. Người mắc bệnh là do uống nước ao hồ nhiễm bần có chứa *Cyclops* mang ấu trùng

- + Là vật chủ trung gian của giun *Gnathostoma spinigerum* (giun đầu gai) là loại giun ký sinh ở thành dạ dày thú thuộc họ mèo và chó ở giai đoạn con trưởng thành. Người có thể mắc bệnh do ăn thịt các loại động vật chưa nấu chín như cá, tôm, cua, lươn, ếch... Vào cơ thể người ấu trùng không phát triển được đến giai đoạn trưởng thành mà chỉ tồn tại dưới dạng ấu trùng và gây nên hội chứng ấu trùng di chuyển nội tạng.

- + Là vật chủ trung gian của sán dây *Diphylobothrium latum* / *Diphylobothrium mansoni*, con trưởng thành ký sinh ở ruột non và gây hội chứng thiếu máu.

5.2.2. Là vector truyền bệnh

Mầm bệnh phát triển ở động vật chân đốt đến giai đoạn có khả năng lây nhiễm và động vật chân đốt chính là vật truyền bệnh.

Trong loại này là chủ yếu là động vật chân đốt thuộc lớp côn trùng hút máu:

- Muỗi truyền một số bệnh như sốt rét, giun chỉ, sốt xuất huyết, viêm não Nhật Bản B, Zika...
- Bọ chét truyền bệnh dịch hạch. Ve truyền *Rickettsia*, viêm não châu Âu.
- Muỗi cát truyền bệnh trùng roi *Leishmania*.
- Bọ xít / Rệp có cánh (*Triatoma*) truyền bệnh Chagas do *Trypanosoma cruzi*.

5.2.3. Vận chuyển mầm bệnh

Mầm bệnh bám, dính trên cơ thể của động vật chân đốt hoặc có thể được động vật chân đốt nuốt vào ruột nhưng hoàn toàn không có sự phát triển và không nhân lên. Như vậy động vật chân đốt không phải là vật chủ của mầm bệnh mà chúng chỉ đóng vai trò vận chuyển mầm bệnh truyền bệnh cơ học như ruồi, gián truyền các bệnh ký sinh trùng đường tiêu hóa...

5.3. Là ổ bệnh thiên nhiên

Động vật chân đốt có vai trò quan trọng trong sự tồn tại và lưu hành của những bệnh có ổ bệnh thiên nhiên.

Động vật chân đốt có thể là vật dự trữ mầm bệnh như mò *Leptotrombidium deliense*, có thể mang mầm bệnh sốt mò *Rickettsia orientalis* suốt đời và truyền sang đời sau.

Động vật chân đốt cũng có thể truyền mầm bệnh từ động vật này sang động vật khác và là ổ bệnh thiên nhiên dự trữ mầm bệnh.

6. Phương thức truyền bệnh của động vật chân đốt

Tuyệt đại đa số côn trùng truyền bệnh đều hút máu, nhưng truyền bệnh lại theo nhiều cách khác nhau.

6.1. Truyền qua nước bọt

Là phương thức phổ biến nhất: Truyền ký sinh trùng sốt rét, *Trypanosoma*, *Rickettsia*...

6.2. Truyền qua chất bài tiết

Triatoma truyền bệnh Chagas, *Pediculus* truyền *Rickettsia* gây bệnh sốt hồi qui chấy rận...

6.3. Truyền qua dịch coxa

Một số loại ve mềm có tuyến coxa ở vùng háng là nơi chứa nhiều xoắn trùng và truyền bệnh theo phương thức này: Truyền bệnh sốt hồi qui do vi khuẩn thuộc giống *Borrelia*.

6.4. Truyền do tác nghẽn tiền phòng

Bọ chét truyền bệnh dịch hạch, muỗi cát truyền *Leishmania*...

6.5. Truyền bằng cách phóng thích mầm bệnh trên da

Muỗi truyền giun chỉ bạch huyết, *Simulium* truyền giun chỉ *Onchocerca volvulus*.

6.6. Truyền do động vật chân đốt bị giập nát

Chấy, rận truyền *Rickettsia*. Chấy, rận bị giã hoặc đè bẹp giải phóng *Rickettsia*, sau đó *Rickettsia* xâm nhập qua vết giã vào cơ thể gây bệnh...

Lượng giá

1. Mô tả đặc điểm hình thể của động vật chân đốt.
2. Nêu đặc điểm sinh lý, sinh thái của động vật chân đốt y học.
3. Trình bày mối liên quan giữa đặc điểm sinh thái của động vật chân đốt đến dịch tễ học các bệnh do chúng truyền và gây nên.
4. Nêu tác hại của động vật chân đốt trong y học.
5. Trình bày phương thức truyền bệnh và gây bệnh của động vật chân đốt.

BÀI 6. LỚP NHỆN

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Mô tả được hình thể, đặc điểm sinh học và tác hại của một số động vật chân đốt thuộc lớp nhện (Sarcoptoidae, Ixodidae, Thrombidoidae, Gamasoidae).
- Giải thích được tác hại và vai trò trong y học của Sarcoptoidae, Ixodidae, Thrombidoidae, Gamasoidae.

* Kỹ năng

- Xác định được hình ảnh một số động vật chân đốt thuộc lớp nhện trên hình ảnh mẫu.
- * Năng lực tự chủ và trách nhiệm
- Chủ động trong học tập, nghiêm túc vận dụng những kiến thức đã học, tích cực tìm kiếm thông tin để giải quyết các vấn đề học tập.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

Lớp nhện bao gồm những động vật chân đốt có cơ thể chia làm 2 phần là phần đầu-ngực và phần bụng. Chúng không có cánh và không có ăng ten (râu). Trong lớp nhện có nhiều bộ nhưng sống ký sinh và liên quan đến y học chỉ có 2 bộ là *Linguatula* và *Acarina*.

- Bộ *Linguatula*

Bộ *Linguatula* gồm có 2 giống là giống *Linguatula* và giống *Armillifer* thuộc họ *Procephalidae*. Đây là những động vật chân đốt thoái hoá giống giun.

+ *Linguatula serrata* là loài quan trọng nhất trong giống *Linguatula*. Con trưởng thành có hình thoi, hơi dẹt, dài và thon lại ở nửa sau thân. Con cái dài khoảng 9cm, con đực chỉ khoảng 2 – 3cm. Miệng nằm ở mặt bụng, có hai hàng móc. Toàn thân được nối lại với nhau bởi nhiều khoanh giống như vòng nhẫn.

Giai đoạn trưởng thành *Linguatula serrata* sống trong xoang mũi hay xoang gần mũi của chó và các loài thú ăn thịt. Người hoặc các loài động vật ăn cỏ như trâu, bò, dê, cừu, thỏ.... có thể nhiễm do nuốt phải trứng từ dịch tiết ở mũi chó và trở thành vật chủ trung gian mang ấu trùng rồi thành nhộng (nhộng nằm trong nang) ký sinh ở nhiều cơ quan khác nhau (gan, phổi, lách, hạch mạc treo...). Nếu người ăn phải phũ tạng của những động vật có chứa nhộng này mà chưa nấu chín thì vào dạ dày nhộng sẽ thoát khỏi vỏ nang và đi về hướng hệ hô hấp trên gây khó thở, khó nuốt...

+ *Armillifer sp* trưởng thành có hình trụ, con cái dài khoảng 10cm, con đực ngắn hơn. Thân gồm nhiều khoanh nối với nhau giống như chuỗi hạt là điểm khác biệt với *Linguatula serrata*. Con trưởng thành ký sinh trong phổi hoặc khí quản của trăn và rắn. Vật chủ trung gian là những loài động vật có vú trong đó có người.

Người mắc bệnh là do uống nước hoặc ăn phải thực phẩm nhiễm trứng do rắn, trăn thải ra hoặc do ăn thịt trăn, thịt rắn có chứa trứng rắn mà chưa nấu chín. Ký sinh trùng (ấu trùng) thường cư trú ở gan, đôi khi ở phổi hay hạch mạc treo.

- Bộ *Acarina*

Acarina gồm có nhiều họ khác nhau bởi phương thức thở và vị trí lỗ thở.

+ Họ có lỗ thở ở giữa thân gồm: *Ixodidae* (ve) và *Gamasidae* (mạt).

+ Họ có lỗ thở ở phía trước thân: *Thrombidoidae* (mò).

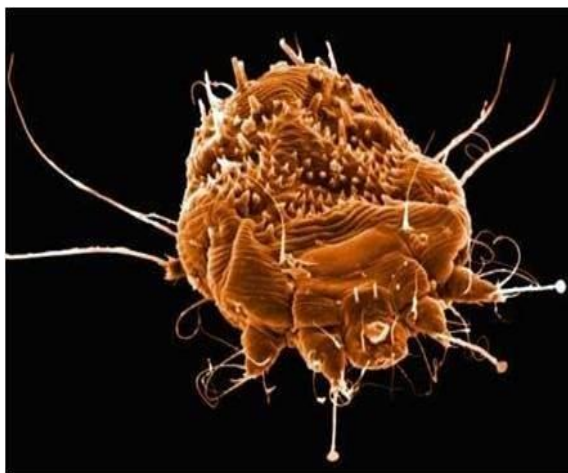
+ Họ không có lỗ thở mà thở qua da mỏng: *Sarcoptoidae* (ghẻ).

Trong bộ *Acarina* còn có giống *Dermatophagoides pteronyssinus* và *Dermatophagoides farinae* gây các bệnh dị ứng đường hô hấp. Ngoài ra, lớp nhện còn có bộ bọ cạp (*Scorpionida*). Độc tố của bọ cạp thường ưa tổ chức thần kinh, có loại độc tố có thể làm tan huyết.

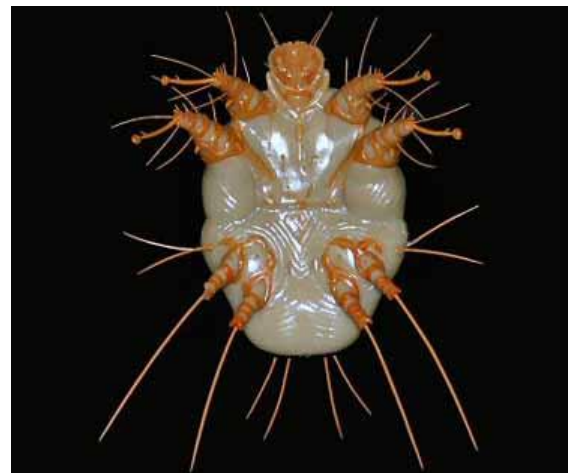
1. Ghẻ

Sarcoptoidae thuộc lớp nhện, không có ống thở mà thở qua da. Trong nhiều loài của *Sarcoptoidae* chỉ có *Sarcoptes scabiei* gây bệnh ghẻ ở người và chỉ có ghẻ cái gây bệnh nên thường được gọi là cái ghẻ.

1.1. Hình thể



(a)



(b)

Hình 2.1. Mặt lưng (a) và mặt bụng (b) *Sarcoptes scabiei* (ghẻ cái)

Sarcoptes scabiei (cái ghẻ) trưởng thành có hình bầu dục, màu xám, miệng ngắn,

lưng gò, không có mắt, có 8 chân. Hai đôi chân trước nằm hẳn về phía trước của thân, hai đôi chân sau nằm hẳn về phía sau. Tận cùng của một số chân có mang ống hút.

+ Con cái: kích thước khoảng 300-400 μ m, có các ống hút ở đôi chân thứ nhất và thứ hai. Cặp chân thứ tư tận cùng bằng lông tơ.

+ Con đực: 200- 250 μ m, có các ống hút trên đôi chân thứ nhất, thứ hai và thứ tư.

1.2. Đặc điểm sinh học

Toàn bộ đời sống của ghẻ cái là ở trên và ở trong da của người. Để dinh dưỡng và đẻ trứng, ghẻ cái đã thụ tinh và đào những đường hầm quanh co trong mặt da. Mỗi ngày ghẻ cái đào được 1 - 3 mm, nó sống suốt đời trong đường hầm, đẻ mỗi ngày 3 - 5 trứng. Sau 3 - 4 ngày trứng nở thành ấu trùng. Ấu trùng chui ra khỏi đường hầm để vào một lỗ chân lông và sẽ lột xác vài lần để thành nhộng, rồi thành con trưởng thành.

Thời gian phát triển từ trứng đến con trưởng thành ít nhất là 2 tuần lễ. Ghẻ cái có thể sống trên cơ thể người được 1- 2 tháng, rời khỏi cơ thể vật chủ nó chỉ sống thêm được vài ngày. Ghẻ đực có đời sống ngắn và sau khi giao hợp, ghẻ đực sẽ chết.

Ghẻ cái thường ký sinh ở chỗ da mỏng và nếp gấp như kẽ ngón tay, cạnh của bàn chân, bàn tay, mặt trước cổ tay, khuỷu tay, nếp gấp gối, đôi khi thấy cả ở dương vật và ở vú. Các vùng cổ, lưng và mặt thường không thấy cái ghẻ ký sinh. Đặc biệt, ở trẻ nhỏ có thể thấy ghẻ ở mặt và các vùng khác.

1.3. Tác hại gây bệnh



Hình 2.2: Tác hại gây bệnh của *S.scabiei*

Sarcoptes scabiei gây bệnh ghẻ. Những triệu chứng đầu tiên xảy ra sau vài ngày hay vài tuần sau khi bị nhiễm thường là:

- Ngứa: Có thể ngứa ở khắp nơi trên cơ thể trừ vùng đầu, mặt, cổ, lưng và thường ngứa nhiều đặc biệt là ban đêm. Việc gãi ghẻ nhiều, triền miên có thể gây ra các nhiễm trùng thứ phát như nhọt mủ, eczema...

- Có những đường hầm rất đặc trưng: Hoi gò, dài khoảng 3 - 15 mm, thường ở

lòng bàn tay, ngón tay, mặt trước cổ tay và ở chân trẻ sơ sinh.

- Mụn nước trong, hơi lồi thường ở các kẽ ngón tay.

Một dạng ghẻ hiếm gặp được gọi là ghẻ Naury, thường gặp ở những cơ địa suy giảm miễn dịch đặc biệt là người nhiễm HIV: Có những tổn thương đóng vảy, thành đám, không đều và lan rộng

1.4. Dịch tễ học

- Đường lây: *S.scabiei* thường được lây truyền từ người sang người do tiếp xúc trực tiếp, hoặc có thể qua đường quần áo. Sự lan truyền thường xảy ra trong gia đình và tập thể.

- Phân bố: Bệnh ghẻ thường có tính chất gia đình, tập thể và có ở hầu hết mọi nơi trên thế giới, đặc biệt là ở các nước đang phát triển. Mọi lứa tuổi, mọi tầng lớp xã hội đều có thể mắc bệnh nhưng thường gặp nhiều hơn ở trẻ em. Dịch ghẻ cũng thường chỉ xảy ra ở những nơi con người sống chật chội, chen chúc, thiếu vệ sinh (trại tị nạn, trại giam, trong chiến tranh, tập thể thiếu vệ sinh...).

1.5. Chẩn đoán và điều trị

1.5.1. Chẩn đoán

Chẩn đoán lâm sàng dựa vào các dấu hiệu ngứa, rất ngứa, mụn nước ở các đầu đường hầm, luồng ghẻ, rãnh ghẻ tại những vị trí thường gặp.

Có thể dùng mực bôi vào vùng da nhiễm bệnh, sau đó rửa đi và sẽ phát hiện được đường hầm của cái ghẻ. Chẩn đoán được xác định nếu tìm thấy *S. scabiei* trong các đường hầm dưới mặt da.

1.5.2. Điều trị

- Điều trị cho người bệnh, cả gia đình và tập thể của người bệnh.
- Tổng vệ sinh quần áo, chăn màn, giường chiếu...
- Thuốc điều trị: dung dịch DEP, Benzyl benzoat (dạng nhũ tương).
- Nếu có nhiễm trùng thứ phát phải dùng kháng sinh bôi trực tiếp.

2. Ve

2.1. Ve cứng (Ixodidae)

2.1.1. Hình thể

Cơ thể ve là một khối, không phân chia rõ các phần của thân.

Bộ phận mềm còn gọi là đầu giả ở phía trước thân. Đầu giả gồm một phần nhô ra hình quả dứa, có nhiều gai mọc ngược, có 2 càng không di động và 2 xúc biện.

Thân của ve có lớp kytin mỏng, nên sau khi hút máu có thể dẫn nở được. Tuy

nhiên, trên thân của ve cũng có những vùng lớp kytin dày lên thành tảng gọi là mai.

Con đực và con cái mai khác nhau. Con cái không có mai ở phía bụng, mai lưng nhỏ. Con đực có mai lưng rộng khắp lưng và có mai ở phía bụng. Mặt bụng của ve có lỗ sinh dục ở phía trên và lỗ hậu môn ở phía dưới.

Lỗ thở ở 2 bên của gốc chân thứ 4. Giai đoạn ấu trùng ve chỉ có 6 chân và không có lỗ thở. Chân gồm có nhiều đốt, ngón chân cuối cùng có móng và cả gai bám. Ở đôi chân thứ nhất có bộ phận Haller có chức năng như cơ quan khứu giác.



Hình 2.3: Ixodidae (ve cứng)

2.1.2. Đặc điểm sinh học

Con cái khi tìm được vật chủ, cắm đầu giả để hút máu rồi nằm yên chờ con đực giao hợp. Sau khi giao hợp, con cái đến sống trong khe đá, lá cây, đất cát và đẻ trứng ở đó. Vì hút nhiều máu, nên ve cái không di chuyển được xa, mà chỉ tìm nơi để trứng trong phạm vi hẹp.

Ấu trùng sau khi nở sẽ tìm mồi để hút máu. Hút máu xong, ấu trùng rơi xuống đất, tìm nơi trú ẩn để lột xác thành nhộng. Nhộng tìm đến một vật chủ khác để hút máu. Sau khi hút rất nhiều máu, nhộng rơi xuống đất, lột xác thành con trưởng thành.

Con trưởng thành khi mới ra khỏi xác nhộng rất mềm, sau đó cứng dần và tìm mồi hút máu.

Ve cái, chỉ sau khi thụ tinh mới hút máu trọn vẹn và mới chấm dứt hút máu để đi đẻ trứng. Ve đực không hút máu hoặc hút máu rất ít.

Ve trưởng thành sống được vài năm, trong trường hợp không có thức ăn nó có thể nhịn đói và cũng sống được vài năm. Ve cái cũng có thể truyền được mầm bệnh cho thể hệ sau.

2.1.3. Vai trò trong y học

- Truyền virus gây viêm màng não - não

Một số loài ve truyền nhóm bệnh này là: *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus*.

- Bệnh Louping thường gặp ở cừu đôi khi nhiễm sang người do ve *Ixodes ricinus*.
- Truyền một số bệnh virus khác.

+ Bệnh sốt Colorado:

Bệnh được truyền bởi các loại *Dermacentor*, đặc biệt là *Dermacentor andersoni*.

+ Bệnh sốt xuất huyết Crimean - Congo:

Là một bệnh cấp tính, thường nặng và có thể gây tử vong. Bệnh gặp ở một số vùng châu Phi, Châu Á và châu Âu.

+ Bệnh xuất huyết Omsk xảy ra ở Tây Nam Siberia, có thể gây bệnh nặng và tử vong ở những người săn chuột nước do nước truyền hoặc do ve truyền.

+ Bệnh rừng Kyasanur xảy ra ở một số vùng của Ấn Độ.

- Truyền *Rickettsia* gây sốt.

+ Bệnh sốt phát ban do *Rickettsia rickettsi*.

+ Bệnh sốt phát ban do *Rickettsia sibirica*.

+ Bệnh sốt phát ban do *Rickettsia conori*.

+ Bệnh sốt phát ban do *Rickettsia australis*.

+ Bệnh sốt Q do *Coxiella burnetti*: Bệnh phân bố ở khắp mọi nơi và thường xuất hiện ở các lò mổ, các nhà máy xử lý và đóng thịt hộp, các nông trại gia súc, gia cầm. Người mắc bệnh chủ yếu là do dùng sữa và thịt gia súc, gia cầm của các chuồng trại bị ô nhiễm.

- Truyền một số bệnh vi khuẩn

+ Bệnh Tularemia: do vi khuẩn *Francisella tularensis* gây ra.

+ Bệnh Lymp (hồng ban mạn tính): Là một bệnh nặng, thường gây suy nhược cơ thể, do xoắn khuẩn *Borrelia burgdorferi* gây ra và truyền bởi ve *Ixodes dammini*.

- Vai trò gây bệnh:

+ Gây hội chứng liệt do ve. Khi ve đốt người, độc tố từ nước bọt của ve có thể gây liệt sau 5 - 7 ngày. Bệnh thường gặp ở trẻ em, có thể gây tử vong do liệt cơ hô hấp.

+ Ngoài ra, ve có thể gây thiếu máu nếu hút nhiều máu...

+ Ve có thể gây liệt và chết gia súc (trâu, bò, cừu,...)

2.2. Ve mềm (*Argasidae*)

2.2.1. Hình thể

Ve thân mềm có đặc điểm bên ngoài dẹt, hình bầu dục và có cơ thể dai, nhăn nheo. Đầu giả nằm ở phía mặt bụng và trên thân không có mai.

Ve mềm gồm có các giống: *Argas*, *Ornithodoros*, *Carios*...



Hình 2.4: Ve mềm

2.2.2. Đặc điểm sinh học

Chu kỳ phát triển của ve mềm gồm 4 giai đoạn: trứng, ấu trùng, nhộng và con trưởng thành. Cả ấu trùng, nhộng và ve trưởng thành đều hút máu. Hầu hết các loài ve mềm đều có khả năng sống được hơn một năm giữa hai lần hút máu, một vài loài có thể sống hơn 10 năm.

Ve mềm sống cách biệt với vật chủ và thường thấy ở tổ và nơi ở của động vật mà chúng hút máu. Một vài loài như ve gà, ve bò câu (thuộc giống *Argas*) có thể đốt người khi không có vật chủ ưa thích.

Những loài hút máu người thường được tìm thấy ở quanh làng và ở trong nhà. Tập tính của chúng là thường rời khỏi vị trí trú ẩn (các hang động, khe kẽ...) vào ban đêm để đi tìm môi đốt (người và động vật).

2.2.3. Vai trò trong y học

- Truyền bệnh

+ Truyền bệnh sốt hồi qui do vi khuẩn thuộc giống *Borrelia* gây nên và được truyền qua nước bọt, dịch coxa của ve mềm thuộc giống *Ornithodoros* ở châu Phi, nhiều nước nhiệt đới, cận nhiệt đới, châu Âu và Bắc Mỹ.

+ Truyền *Rickettsia*, một số loại vi khuẩn, virus, giun sán... trong thú y.

- Gây tê liệt người và gia súc.

3. Họ mò

Thrombidoidae thuộc lớp nhện, có 2 lỗ thở ở phía trước thân và có 4 họ phụ,

trong đó có họ phụ *Trombiculidae* với giống *Thrombicula* có thể truyền bệnh cho người với tên thường gọi là mò.

3.1. Hình thể

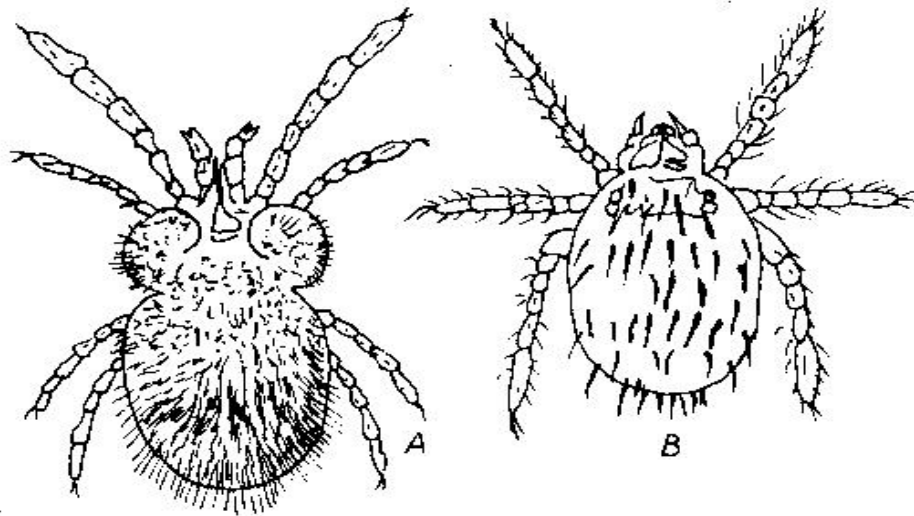
Con trưởng thành dài 1 - 2 mm, màu đỏ sáng hoặc đỏ nâu, có eo thắt ngang thân, có 8 chân và thân mình có nhiều lông hơn dạng ấu trùng. Ấu trùng mò có đặc điểm khác hẳn con trưởng thành. Ấu trùng nhỏ, kích thước khoảng 200 μm , có 6 chân, thân mình có nhiều lông và thường có màu đỏ da cam.

3.2. Đặc điểm sinh học

Chu kỳ của mò gồm 4 giai đoạn: Trứng, ấu trùng, thanh trùng và con trưởng thành. Với điều kiện thích hợp, mò thường sống được khoảng một năm. Chủ yếu mò sống ký sinh ở giai đoạn ấu trùng.

Sau khi nở từ trứng, ấu trùng bò lên cỏ hoặc những bụi cây thấp, đám lá mục, để đợi vật chủ (người hoặc động vật). Ấu trùng thường đốt người ở vùng thắt lưng, nách và bộ phận sinh dục. Ấu trùng bám chặt vào da của vật chủ để hút máu, sau đó chúng rơi xuống và chui vào đất phát triển thành thanh trùng, rồi thành con trưởng thành, sống tự do trong đất, cây cỏ. Ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, các bụi tre là nơi mò rất ưa thích.

Nói chung mò hoạt động ở nhiệt độ ẩm, thích nơi khô ráo và rất cần vật chủ nên thường sống gần vật chủ. Mò thường có nhiều ở những hang chuột hoặc hang của các loài gặm nhấm.



Hình 2.5. Trombiculidae

A: Con trưởng thành

B: ấu trùng

Mò truyền bệnh do đốt vật chủ. Trong một đợt, mò có thể ăn nhiều lần, trên nhiều vật chủ. Mầm bệnh qua mò có thể truyền lại cho những thế hệ sau của mò.

Những loài mò chủ yếu liên quan đến y học gồm: *Thrombicula akamushi*, *Thrombicula pallidum*, *Thrombicula deliensis* và *Thrombicula autumnalis*.

3.3. Vai trò trong y học

- Truyền bệnh: Mò có thể truyền một số bệnh do *Rickettsia* và virus cho người nhưng chỉ có một bệnh quan trọng nhất là bệnh sốt mò Tsutsugamushi (sốt phát ban bụi rậm), bệnh do *R. orientalis* gây nên. Các triệu chứng (rét run, đau đầu, sốt và sung hạch bạch huyết ở gần chỗ đốt) thường xuất hiện khoảng vài ngày sau khi bị mò đốt.

Bệnh thường xảy ra ở những vùng ven sông, suối có nhiều chuột hoang dại và các loài gặm nhấm khác. Ở Việt Nam, những người sống trong rừng và làm nghề rừng dễ có nguy cơ mắc bệnh.

- Gây bệnh: Gây tổn thương viêm da, ngứa, loét tại vị trí mò đốt.

4. Họ mạt

4.1. Đặc điểm chung

Gamasoidae thuộc lớp nhện, bộ *Acarina*. *Gamasoidae* là những loại động vật chân đốt rất nhỏ, dài chừng 1mm, có càng cử động được, có 2 lỗ thở ở phía giữa 2 bờ của thân. Chủ yếu *Gamasoidae* ký sinh và gây bệnh ở gia cầm, gặm nhấm (chim, gà, chuột), tuy nhiên cũng hay gặp ở người với tên thường gọi là mạt.

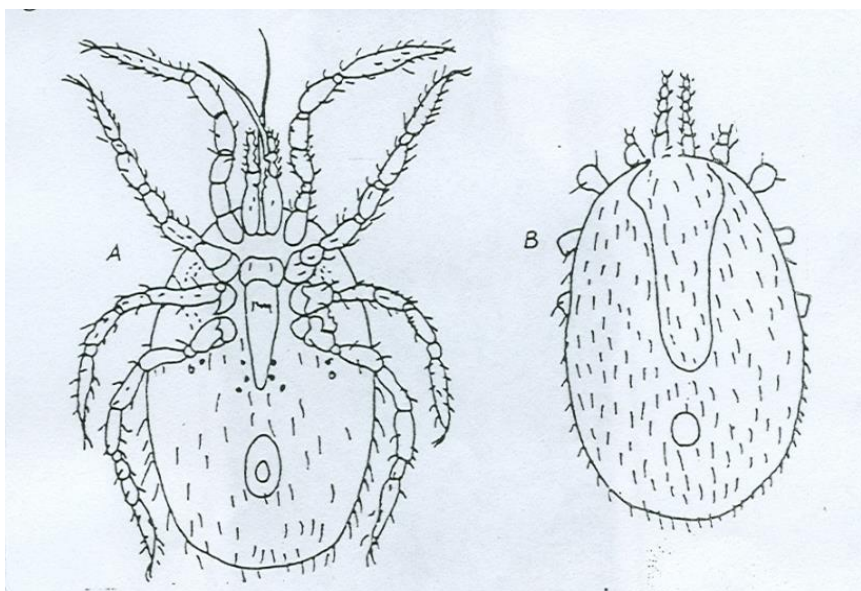
4.2. Những *Gamasoidae* liên quan đến y học

4.2.1. *Dermanyssus gallinae*

Thường ký sinh ở gà, thân có hình lê, màu trắng hay màu đỏ máu tùy theo sự thay đổi màu máu trong thân. Con đực dài khoảng 600 µm, con cái dài khoảng 750 µm. *Dermanyssus gallinae* thường được gọi là mạt gà, có thể truyền bệnh toi gà và bệnh viêm não – màng não cho ngựa và người.

4.2.2. *Dermanyssus sanguineus*

Thường ký sinh ở chuột và các loài gặm nhấm. Con đực dài khoảng 0,7mm, con cái dài khoảng 1,4mm. *Dermanyssus sanguineus* có thể truyền cho người một số bệnh kiểu thủy đậu, thường gọi là bệnh *Rickettsial pox*.



Hình 2.6. *Dermanyssus sanguineus*

A: Mặt bụng

B: Mặt lưng

4.2.3. *Dermatophagoides*

Giống *Dermatophagoides* còn gọi là mạt bụi nhà (house dust mites) có 2 loài liên quan nhiều đến y học đó là *Dematophagoides pteronyssinus* và *Dematophagoides farinae*. Hai loài này thường tìm thấy ở các đồ đạc trong nhà như thảm trải giường, gối, đệm, thảm sàn nhà, quần áo, thậm chí cả ở đồ chơi. Chúng thường ăn những mảnh vụn hữu cơ như vảy da, mảnh gàu tóc...

Dermatophagoides phân bố rộng rãi trên thế giới và người ta nghi ngờ rằng việc hít phải những sản phẩm của mạt bụi nhà *Dermatophagoides* làm cho nhiều người có phản ứng dị ứng đường hô hấp như suyễn, viêm niêm mạc mũi.

Lượng giá

1. Mô tả đặc điểm hình thể của một số động vật chân đốt thuộc lớp nhện.
2. Nêu đặc điểm sinh học của một số động vật chân đốt thuộc lớp nhện.
3. Trình bày tác hại gây bệnh của *Sarcoptes scabiei*.
4. Nêu vai trò của *Ixodidae*, *Thrombidoidae* trong y học.
5. Kể tên những *Gamasoidae* liên quan đến y học.

BÀI 7: LỚP CÔN TRÙNG

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được đặc điểm chung về hình thể và sinh thái của chấy rận, bọ chét, muỗi.
- Giải thích được vai trò trong y học của chấy rận, bọ chét, muỗi.

* Kỹ năng

- Xác định được hình ảnh một số động vật chân đốt thuộc lớp côn trùng trên hình ảnh mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tích cực tìm kiếm thông tin, tổng hợp kiến thức để giải quyết vấn đề trong học tập.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG:

Côn trùng chiếm khoảng 80% tổng số động vật không xương sống trên mặt đất. Con trưởng thành có cơ thể chia làm 3 phần rõ rệt là đầu, ngực và bụng.

Đầu gồm có mắt là một bộ phận đặc biệt bao gồm nhiều mắt con. Ngoài ra đầu còn mang những bộ phận để hút máu và một cặp anten.

Ngực mang 3 đôi chân và 1 cặp cánh. Tuy nhiên một số loài không có cánh.

Bụng gồm 8 - 12 đốt, những đốt cuối thường mang bộ phận sinh dục ngoài.

Nhóm côn trùng có chu kỳ biến thái không hoàn toàn gồm có:

- Bộ không cánh: Chấy, rận (*Anoplura*).
- Bộ có cánh (cánh phát triển hoặc cánh thoái hoá): Rệp (*Hemiptera*).

Nhóm côn trùng có chu kỳ biến thái hoàn toàn gồm có:

- Bộ không cánh: Bọ chét (*Siphonaptera*)
- Bộ hai cánh: Ruồi, muỗi (*Diptera*).

1. Chấy rận

Chấy rận là những loài côn trùng nhỏ hút máu, sống ký sinh hoàn toàn trên vật chủ, không có giai đoạn tự do. Chúng có thể ký sinh ở người và một số động vật khác.

Có ba loài chấy rận sống ký sinh trên người:

- Chấy (*Pediculus humanus capitis*).
- Rận (*Pediculus humanus corporis*).
- Rận bẹn (*Phthirus pubis*).

1.1. Hình thể

1.1.1. *Pediculus humanus capitis* (chấy) và *Pediculus humanus corporis* (rận)

Cả hai loài này có hình thể gần giống nhau.

- Thân mình của chấy và rận dẹt theo chiều lưng - bụng, có thể dài tới 4 mm.
- Đầu tách riêng với phần ngực, gồm có hai mắt đơn và hai ăng ten.
- Ngực có ba đốt nhưng không phân biệt rõ ràng, giữa ngực có hai lỗ thở. Bụng có 9 đốt, từ đốt thứ nhất đến đốt thứ 6 mỗi đốt có một đôi lỗ thở ở hai bên thân.
- Những đốt cuối của bụng mang bộ phận sinh dục. Con đực thường phía cuối bụng hơi nhọn, con cái cuối bụng có hai thùy.
- Con trưởng thành có màu xám hoặc nâu.
- Trứng hình bầu dục, dính chặt ở tóc (chấy) hay ở nếp quần áo (rận) nhờ có chất dính do con cái tiết ra khi đẻ.
- Ấu trùng giống con trưởng thành, chỉ khác về kích thước và cơ quan sinh dục.



(a)

(b)

Hình 3.1: *Pediculus humanus capitis* (chấy) cái (a) và chấy đực (b)



Hình 3.2: *Pediculus humanus corporis* (rận)

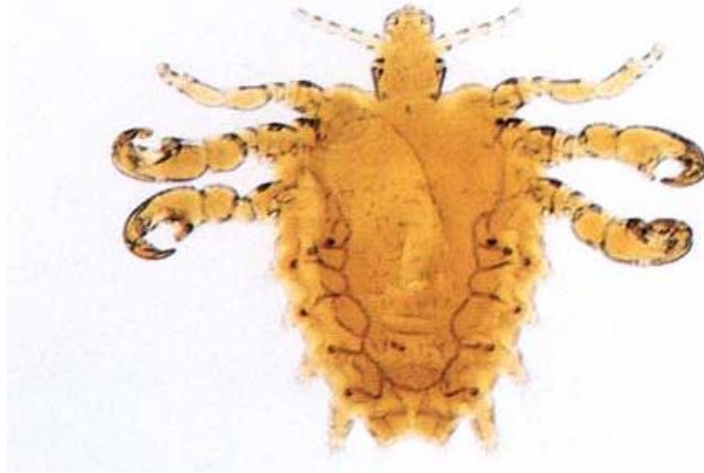
1.1.2. *Phthirus pubis* (rận bẹn)

Hình thể khác với chấy và rận.

Con trưởng thành màu xám trắng, dài 1,5 - 2 mm, ngực rất rộng, bụng ngắn và chỉ có năm đốt. Đặc biệt, trên các đôi chân của rận bẹn đều có những vuốt nhọn, những vuốt ở hai đôi chân sau lớn hơn nhiều so với vuốt ở đôi chân trước.

Trứng giống với trứng của *Pediculus* nhưng hơi nhỏ hơn.

Ấu trùng giống con trưởng thành nhưng kích thước nhỏ hơn.



Hình 3.3: *Phthirus pubis* (rận bẹn)

1.2. Sinh thái

Chấy, rận chỉ có thể phát triển được ở môi trường ẩm, gắn liền với da người vì chúng sống bằng hút máu và chết trong khoảng vài ngày nếu không được tiếp xúc với cơ thể người. Khi nhiệt độ của vật chủ tăng (sốt) hay giảm (lúc sắp chết), chấy rận sẽ rời bỏ vật chủ, đi tìm vật chủ mới.

Những điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của chấy, rận là nghèo nàn, chiến tranh, thiên tai và vệ sinh thân thể kém.

1.2.1. Chấy

Chấy là loài phổ biến nhất ở người, nó chỉ sống ở tóc và thường thấy ở trẻ em. Con cái sau khi giao hợp 1- 2 ngày sẽ đẻ trứng, mỗi ngày đẻ 6 - 8 trứng, suốt đời sống có thể đẻ 200 - 300 trứng. Trứng dính chặt vào gốc tóc đặc biệt là ở sau đầu và sau tai. Sau khoảng 6 -7 ngày trứng nở thành ấu trùng, ấu trùng lột xác ba lần trong khoảng 8-12 ngày và thành con trưởng thành. Con trưởng thành sống được khoảng 30 - 40 ngày. Tất cả các giai đoạn, chấy đực và chấy cái đều hút máu.

1.2.2. Rận

Rận sinh sản nhanh và nhiều hơn chấy, thường sống bám vào quần áo, đặc biệt

là những chỗ tiếp xúc trực tiếp với cơ thể như trong quần áo lót, cặp quần, nách, vòng thắt lưng, cổ và vai. Trứng rận thường dính vào các nếp quần áo.

1.2.3. Rận bẹn

Rận bẹn màu xám trắng và có quá trình phát triển giống với chấy rận nói chung. Tuổi thọ của rận bẹn thường không quá một tháng. Phần lớn rận bẹn sống ở lông của vùng mu và đẻ trứng vào gốc của lông mu. Cũng có thể thấy ở các vùng lông khác của cơ thể như lông ngực, lông nách, có khi cả ở trên lông mày và râu.

Rận bẹn lây truyền chủ yếu qua đường tình dục, hiếm khi qua giường chiếu hay những vật dùng khác.

1.3. Vai trò trong y học

1.3.1. Chấy rận

Chấy rận có thể đóng vai trò trung gian truyền một số bệnh sau:

- Sốt hồi qui chấy rận: Người nhiễm bệnh do chấy rận bị giập nát, phóng thích ra những xoắn trùng trên những vết xước da, niêm mạc...

- Sốt phát ban chấy rận

- Bệnh sốt chiến hào

- Chấy rận đốt gây ngứa, khó chịu, mất ngủ.

1.3.2. Rận bẹn

Rận bẹn thường gặp ở người lớn, chủ yếu tập trung ở lông mu và gây ngứa ngáy, khó chịu. Hiếm khi gặp ở trẻ em. Rận bẹn không truyền bệnh nhưng rất khó chịu và ngứa...

2. Bộ chét

Là những côn trùng hút máu, còn gọi là bọ chó, bọ nhảy, kích thước nhỏ (1 - 6 mm), không cánh, có đặc điểm chuyên động nhảy, thường ký sinh trên các loại động vật có vú và cả loài chim. Trong số hơn 2000 loài bọ chét, chỉ có khoảng hơn một chục loài thường hút máu người, quan trọng nhất là bọ chét chuột, bọ chét người và bọ chét mèo.

2.1. Hình thể

Bọ chét trưởng thành có màu vàng hoặc hơi hung. Đầu có mắt đơn, ăng ten và dính liền với ngực. Phần dưới đầu của một số giống có lược gồm bởi những lông nhọn và cứng xếp thành hình lược. Ngực gồm ba đốt, mỗi đốt mang một đôi chân. Đôi chân thứ 3 rất phát triển, khỏe và dài dùng để nhảy. Trên đốt ngực 1 mặt lưng đôi khi có mang lược. Bụng có 10 đốt, đốt thứ 8, 9 dính với nhau và mang bộ phận sinh dục với rãnh sinh dục ở con đực và túi chứa tinh ở con cái. Trứng hình bầu dục hoặc tròn, màu vàng

nhật. Ấu trùng hình sâu bướm, nhỏ và dài. Nhộng nằm trong kén.



Hình 3.5: Bọ chét

2.2. Sinh thái

Cả con đực và con cái đều hút máu. Con cái đẻ trứng, sau 2 - 10 ngày, trứng nở thành ấu trùng và khoảng 8 - 10 ngày sau thành nhộng. Khoảng một tuần và dài nhất là một năm sau nhộng trở thành bọ chét trưởng thành. Quá trình phát triển của bọ chét cần độ ẩm cao.

Bọ chét tránh ánh sáng và hầu hết đều thấy trong các đám lông tơ hoặc lông vũ của động vật, hoặc ở giường ngủ, quần áo... Bọ chét có khả năng nhảy rất xa, đường kính phát tán chủ động khoảng 300m. Thường phát triển nhiều từ tháng 10 đến tháng 4 do có độ ẩm thích hợp. Khả năng sinh tồn của bọ chét rất cao. Nếu vật chủ bị chết bọ chét sẽ nhanh chóng đi tìm vật chủ khác.

Tuổi thọ của bọ chét thay đổi tùy theo loài, khí hậu... nhưng trung bình là 10 tháng.

Bọ chét thường ký sinh ở chó, mèo, chuột và sang người.

2.2.1. Phân loại

Bộ *Siphonaptera* có khoảng 2000 loài, hiện ở Việt Nam đã phát hiện được hơn 40 loài. Phân loại bọ chét thường dựa vào lông và lược.

- Bọ chét không lược
- + Lông ở trước mắt ở phía dưới, lông sau đầu thưa: giống *Pulex*
- + Lông ở trước mắt ngang với mắt, lông sau đầu nhiều và xếp theo hình chữ V: giống *Xenopsylla*.
- Bọ chét có một lược ở ngực: *Ceratophyllus*.
- Bọ chét có hai lược: lược miệng và lược ngực
- + Đầu dài: *Leptopsylla*

+ Đầu ngắn: *Ctenocephallus*

2.2.2. Vai trò trong y học

- Truyền bệnh dịch hạch: Vai trò chủ yếu trong việc truyền bệnh dịch hạch từ chuột sang người là bọ chét *Xenopsylla cheopis*. (*Xenopsylla cheopis* ký sinh ở chuột *Rattus rattus*). Sau đó bệnh có thể truyền nối tiếp từ người sang người bởi bọ chét *Pulex irritans*. Ngoài ra *Xenopsylla cheopis* còn có khả năng truyền *Rickettsia mooseri* gây bệnh sốt phát ban.

Dịch hạch là bệnh có ổ dịch thiên nhiên nên cho đến nay vẫn còn rất nguy hiểm vì nó xảy ra rộng rãi ở các quần thể gặm nhấm.

- Truyền bệnh sốt phát ban: Bệnh sốt phát ban do bọ chét truyền xảy ra rải rác ở các đàn chuột (còn gọi là sốt phát ban chuột), qua trung gian truyền bệnh chủ yếu là *X. cheopis*.

- Truyền các bệnh sán: Bọ chét *Ctenocephalides canis* là vật chủ trung gian của sán dây *Dipylidium caninum*. Bệnh chủ yếu gặp ở trẻ em.

Bọ chét *Pulex irritans* có thể truyền các loại sán *H. fraterna* và *H. diminuta* của chuột.

- Bọ chét có thể gây viêm loét và áp xe da, thường gặp ở xứ nóng.

3. Muỗi

Muỗi là một loại côn trùng quan trọng nhất đối với y học. Con trưởng thành có hai cánh, với đặc điểm đường sống costa chạy tới tận đầu cánh và trên các đường sống của cánh có vảy. ăng ten có trên 7 đốt. Muỗi phân bố khắp mọi nơi trên thế giới và có khoảng 100 loài là vật trung gian truyền bệnh cho người.

3.1. Hình thể chung

Con trưởng thành kích thước khoảng 5 - 20 mm, cơ thể chia làm 3 phần rất rõ rệt là đầu, ngực và bụng.

- Đầu: Hình cầu, mang hai mắt kép, vòi, pan và ăng ten. Vòi muỗi thường nhô ra phía trước đầu, dài bằng nửa chiều ngang thân.

Hai bên của vòi là pan làm chức năng xúc giác nên còn gọi là xúc biện. Pan khác nhau tùy theo giống và loài muỗi nên được dùng để định loại.

Hai bên ngoài pan là ăng ten (râu). ăng ten của con đực và con cái khác nhau. Lông ăng ten của muỗi đực dài và rậm, lông ăng ten của muỗi cái ngắn và thưa.

- Ngực: Gồm 3 đốt dính liền với nhau, mỗi đốt mang một đôi chân, đốt ngực giữa rất phát triển và mang hai cánh. Trên cánh có nhiều đường sống, trên những đường sống

có vảy và có giá trị trong định loại muỗi. Đường sống viền trước cánh là đường sống costa.

- Bụng: Gồm 9 - 10 đốt, những đốt bụng cuối tạo thành bộ phận sinh dục.

Trứng muỗi có hình thuẫn, thường được đẻ ở mặt nước. Trứng nổi được trên mặt nước nhờ sức căng bề mặt hoặc nhờ có phao. Trứng muỗi *Anopheles* có phao ở hai bên và thường đứng riêng rẽ từng chiếc một, trứng muỗi *Culex* không phao thường dính với nhau thành bè. Kích thước và hình dáng của trứng thay đổi tùy theo loài muỗi, trung bình dài 0,5 mm.

Ấu trùng (bọ gậy) có nhiều giai đoạn phát triển, có hình thể giống nhau, nhưng khác nhau về kích thước.

Bọ gậy cũng gồm 3 phần rõ rệt là đầu, ngực và bụng. Toàn thân bên ngoài được bao phủ bởi một tầng kytin không thấm nước. Trên thân có nhiều lông và gai có chức năng cảm giác, vận động, giữ tư thế cân bằng và giúp cho bọ gậy bám. Đầu bọ gậy có những lông tơ khác nhau tùy theo từng loài. Bụng có 9 đốt, đốt thứ 8 và đốt thứ 9 có lỗ thở (muỗi *Anophelinae*), hoặc có ống thở (muỗi *Culicinae*). Trên những đốt của bụng có thể có những tấm kytin có giá trị cho định loại.

Thanh trùng (quăng) có hình dạng giống như một dấu hỏi, ở phía đầu có hai ống thở với hình thể khác nhau tùy theo giống muỗi.

3.2. Chu kỳ và sinh thái

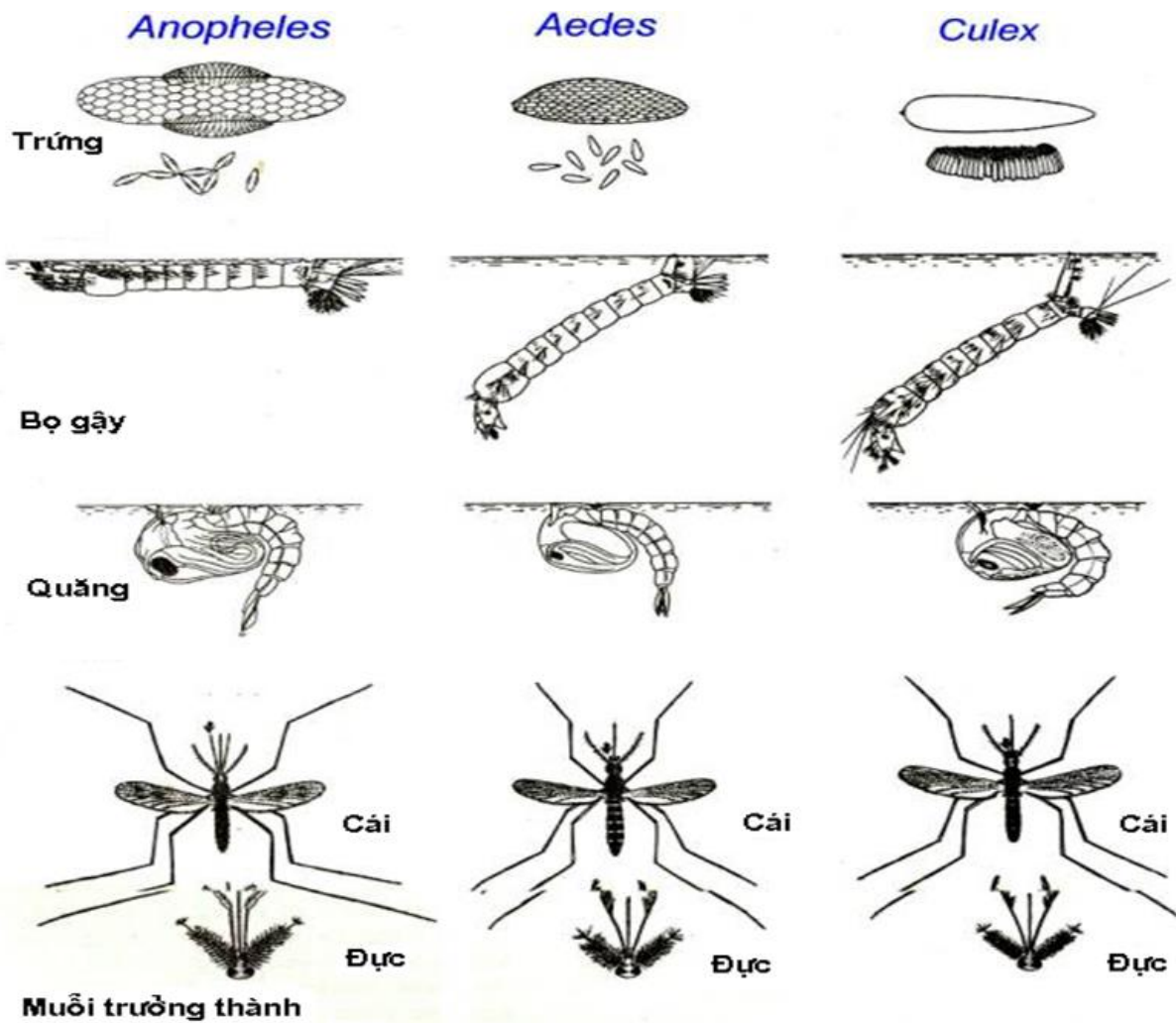
Chu kỳ của muỗi trải qua bốn giai đoạn: trứng, ấu trùng (bọ gậy), thanh trùng (quăng) và con trưởng thành.

Muỗi cái thường chỉ giao phối một lần nhưng đẻ trứng suốt đời theo từng đợt. Sau 2 - 3 ngày trong điều kiện thích hợp, trứng sẽ nở thành bọ gậy. Bọ gậy của muỗi *Toxorhynchites* do có kích thước rất lớn nên có thể ăn bọ gậy của những loài muỗi khác có kích thước nhỏ hơn.

Bọ gậy *Anophelinae* có 2 lỗ thở ở cuối thân và thường nằm song song với mặt nước. Bọ gậy *Culicinae* có ống thở và thường nằm nghiêng với mặt nước. Đặc biệt, bọ gậy của muỗi *Mansonia* thường cắm ống thở vào thực vật thủy sinh (rễ bèo) để thở. Ở điều kiện thuận lợi, khoảng 8 - 12 ngày bọ gậy trở thành quăng. Thời gian từ quăng trở thành muỗi trưởng thành rất nhanh, chỉ khoảng một ngày.

Muỗi sống phổ biến ở khắp mọi nơi, nhiều nhất là ở những vùng nhiệt đới và phó nhiệt đới. Muỗi có thể có quanh năm, nhưng có những mùa phát triển nhiều.

Dựa vào mối quan hệ đối với người, muỗi được chia làm 3 nhóm:



Hình 3.11. Các giai đoạn chu kỳ của muỗi
Anopheles, Aedes và Culex

- Nhóm muỗi thuần dưỡng: Thích sống gần người, đại đa số thời gian sống ở trong nhà.

- Nhóm muỗi bán thuần dưỡng: Thường sống bên ngoài nhà, nhưng vào trong nhà để hút máu người.

- Nhóm muỗi hoang dại: Chỉ sống ngoài nhà. Những muỗi ưa vào nhà thường hút máu người và gia súc, muỗi ưa ngoài nhà có thể hút nhiều loại máu khác nhau.

- Chỉ có muỗi cái hút máu, còn muỗi đực hút dịch thực vật. Tập tính lựa chọn loại máu có liên quan đến dịch tễ học những bệnh do muỗi truyền. Những muỗi ưa hút máu người thì có vai trò rất quan trọng trong việc truyền bệnh từ người này sang người khác. Những muỗi không ưa hút máu người thì ít quan trọng trong việc truyền bệnh từ người này sang người khác nhưng lại có khả năng truyền những bệnh của súc vật sang người và ngược lại.

Phạm vi hoạt động của muỗi khác nhau tùy theo loài. Nói chung, muỗi chỉ khuếch tán trong phạm vi 1 - 3 km. Muỗi hoạt động theo những giờ cao điểm khác nhau để tìm mồi hoặc tìm đực, cái. Ngoài giờ hoạt động, muỗi đậu nghỉ ở những nơi có điều kiện vi khí hậu, ánh sáng... thích hợp với từng loài muỗi.

Khi gặp điều kiện khí hậu không thích hợp, nhất là gặp nhiệt độ lạnh, muỗi có thể vượt đông. Khi khí hậu chuyển sang ấm, muỗi hoạt động trở lại. Muỗi có thể sống được nhiều tháng với nhiệt độ rất lạnh. Có những loài muỗi sống được dài ngày ở nhiệt độ - 40°C. Khi gặp điều kiện khô, muỗi cũng có hình thức vượt khô, tìm đến những nơi có độ ẩm cao hơn và đậu nghỉ, chờ khi có mưa, đủ độ ẩm cần thiết mới hoạt động trở lại.

Tuổi thọ của muỗi phụ thuộc vào điều kiện khí hậu, mồi ăn và loài muỗi. Nói chung, muỗi có thể sống được 8 - 9 tháng với những điều kiện thuận lợi về vi khí hậu và thức ăn.

3.3. Tuổi sinh lý, tuổi thật và tuổi nguy hiểm của muỗi

3.3.1. Tuổi sinh lý

Tuổi sinh lý của muỗi là số lần muỗi đã đẻ. Có nhiều phương pháp tính tuổi sinh lý của muỗi nhưng chỉ có giá trị tương đối.

- Phương pháp Fery: Dựa vào sự phân hủy của màng cánh.
- Phương pháp Mer: Dựa vào sự thay đổi của ống khí quản buồng trứng.
- Phương pháp Detinova: Dựa vào nút Polovodova. Mỗi lần muỗi đẻ thường để lại một nút sần ở cuối dây dẫn trứng. Đếm số nút sần sẽ biết được số lần muỗi đẻ hay tuổi sinh lý của muỗi.

3.3.2. Tuổi thật (tuổi sống)

Tuổi thật của muỗi là số ngày mà muỗi đã sống. Phương pháp tính tuổi thật của muỗi dựa theo công thức Bodenheimer chỉ là ước tính và thường áp dụng cho muỗi *Anopheles*. Khi đã biết tuổi sinh lý, sẽ dựa trên cách tính số ngày cần thiết cho một lần đẻ.

$$G = \frac{37}{t-9} + 1 \quad \longrightarrow \quad G = \frac{t+28}{t-9}$$

Trong đó: G: Số ngày cần thiết cho một lần (một lứa) đẻ.

37: Tổng số nhiệt độ hữu hiệu cần thiết.

t: Nhiệt độ trung bình khí tượng của thời gian theo dõi.

9: Nhiệt độ tối thiểu cần thiết cho chu kỳ phát triển.

1: Thời gian cần cho muỗi đi đẻ và hút máu (ngày).

Như vậy, tuổi sống, tuổi thật của muỗi = $G \times P$ (P là số nút Polovodova).

Tuổi sống của muỗi liên quan mật thiết đến dịch tễ học những bệnh do muỗi truyền. Những loài muỗi sống được dài ngày là những loài muỗi nguy hiểm, vì tuổi sống dài thì đủ để cho mầm bệnh phát triển trong cơ thể muỗi, gây nhiễm cho vật chủ mới. Cách tính này chỉ là tương đối.

3.3.3. Tuổi nguy hiểm

Tuổi nguy hiểm là số chu kỳ G mà muỗi đã hoàn thành cho đến khi có khả năng truyền bệnh. Thí dụ tính tuổi nguy hiểm của *Anophelinae* trong sốt rét:

$$P = \frac{\text{Thời gian chu kỳ thoa trùng } S}{\text{Thời gian chu kỳ sinh thực } G} = \frac{S}{G}$$

Thí dụ: với muỗi truyền ký sinh trùng sốt rét *P. falciparum*

$$Pf = \frac{111}{t-16} : \frac{t+28}{t-9} = \frac{111}{(t-16)} \times \frac{(t-9)}{(t+28)}$$

3.4. Chu kỳ tiêu sinh

3.4.1. Quá trình tiêu hoá máu



Hình 3.12: Các giai đoạn của hệ Sella

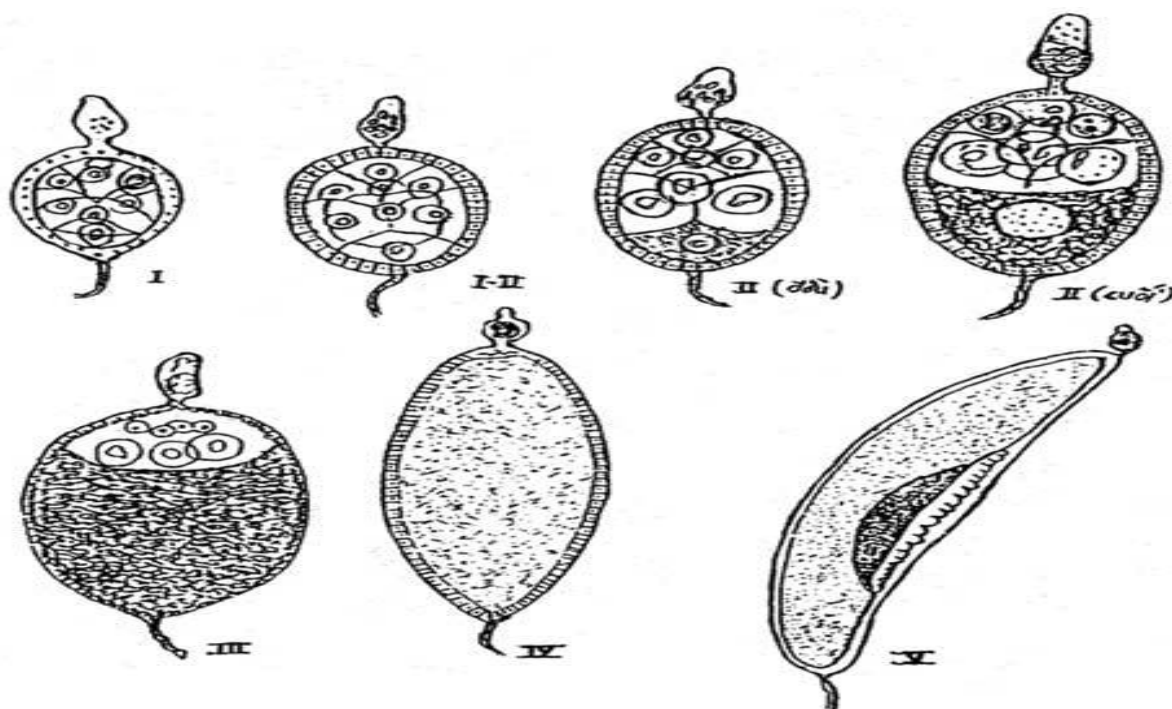
Mức độ tiêu hoá máu khác nhau được phân theo hệ Sella, từ Sella 1 đến Sella 7.

- Sella 1: muỗi chưa hút máu, bụng lép không có máu.
- Sella 2: muỗi mới hút máu, dạ dày chứa đầy máu đỏ tươi.
- Sella 3: máu chuyển sang màu đỏ nâu, chỉ còn đầy 3 đốt bụng.
- Sella 4: máu có màu nâu và đầy 2 đốt bụng.
- Sella 5: máu màu đen và chỉ còn đầy 1 đốt bụng.
- Sella 6: máu còn rất ít.
- Sella 7: máu tiêu hết, dạ dày không có máu nhưng bụng chứa đầy trứng.

3.4.2. Quá trình phát triển của trứng

Bình thường, quá trình phát triển của trứng song song với quá trình tiêu hoá máu. Thời gian phát triển của trứng là kết quả của thời gian tiêu máu, tốc độ phát triển trứng phụ thuộc vào thời gian tiêu máu và nhiệt độ tự nhiên. Các giai đoạn phát triển trứng được phân theo hệ Christopher và gồm 5 giai đoạn

- Christopher 1: các tế bào của mầm trứng chưa phát triển, màu trong.
- Christopher 2: tế bào trứng phát triển, chất cấu tạo trứng chiếm gần nửa trứng.
- Christopher 3: chất cấu tạo trứng chiếm quá nửa trứng.
- Christopher 4: chất cấu tạo trứng chiếm gần hết trứng.
- Christopher 5: trứng phát triển hoàn chỉnh, muỗi sẵn sàng đẻ trứng.



Hình 3.13. Các giai đoạn của hệ Christopher

3.4.3. Hoà hợp và chênh lệch chu kỳ tiêu sinh

Sự liên quan giữa quá trình tiêu hoá máu và phát triển trứng được gọi là chu kỳ tiêu sinh (tiêu hoá và sinh sản). Chu kỳ tiêu sinh có thể:

- Hoà hợp chu kỳ tiêu sinh: Quá trình tiêu máu song song (tương đối) với sự phát triển trứng.

- + Sella 1 tương ứng với Christopher 1.
- + Sella 2 tương ứng với Christopher 2.
- + Sella 3 tương ứng với Christopher 3.
- + Sella 4 tương ứng với Christopher 4.
- + Sella 5 tương ứng với Christopher 4.
- + Sella 6 tương ứng với Christopher 5.
- + Sella 7 tương ứng với Christopher 5.

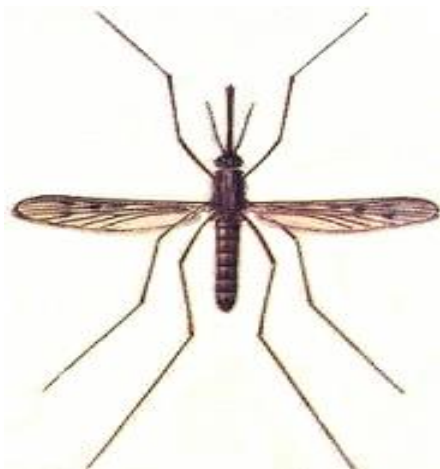
Những giai đoạn, những tháng muỗi hoà hợp chu kỳ tiêu sinh (có ăn, có đẻ bình thường) là mùa muỗi và mùa bệnh do muỗi truyền (phụ thuộc vào muỗi đốt và thời tiết, khí hậu).

- Chênh lệch chu kỳ tiêu sinh: Quá trình phát triển trứng không song song với quá trình tiêu hoá máu. Thông thường, muỗi có thể ăn, nhưng trứng phát triển chậm (Sella 4, Christopher 2). Có thể muỗi không ăn mà trứng vẫn phát triển.

3.5. Những nhóm muỗi truyền bệnh chủ yếu

Muỗi có hai họ phụ có liên quan nhiều đến y học là *Anophelinae* và *Culicinae*.

3.5.1. *Anophelinae*



Hình 3.14: Muỗi *Anopheles*

Họ muỗi *Anophelinae* có những đặc điểm

- Con trưởng thành xúc biện và vòi dài tương đối bằng nhau (cả con đực và cái).

Trên gân cánh/đường costa (đường gân đầu tiên chạy quanh cánh) có đốm đậm đốm nhạt.

- Trứng có phao ở hai bên.
- Bọ gậy không có ống thở mà có lỗ thở ở phía cuối thân.

Giống muỗi có vai trò đặc biệt quan trọng trong y học và là vật chủ trung gian truyền bệnh sốt rét, đó là giống muỗi *Anopheles*. Cho đến nay đã phát hiện được khoảng 60 loài muỗi *Anopheles* khác nhau có thể truyền sốt rét, nhưng ở Việt Nam chỉ có một số loài là vector chính.

+ *An. minimus*

Phân bố chủ yếu ở vùng rừng núi và là loài muỗi chủ yếu số một truyền sốt rét ở Việt Nam. Muỗi này có thân nhỏ, màu đen, pan muỗi có khoanh màu nâu nhạt. *An. minimus* hút máu vào buổi tối và đêm. Sau khi hút máu thường đậu ở những góc tối trong nhà hoặc nơi treo quần áo với độ cao dưới 2 mét. *An. minimus* thích đẻ trứng ở những khe suối nước trong, chảy chậm, hai bên bờ có cỏ mọc, có thực vật thủy sinh và có ánh sáng.

An. minimus là muỗi bán thuận dưỡng, chủ yếu ưa vào nhà, thích hút máu người, Ở một số nơi chúng hoàn toàn trú ẩn ngoài nhà. *An. minimus* phát triển mạnh vào đầu và cuối mùa mưa. Ở miền Bắc, có hai cao điểm phát triển là tháng 4 - 5 và tháng 9 - 10. Ở miền Trung, hai cao điểm phát triển là tháng 3 - 4 và tháng 8 - 11. Ở Tây Nguyên, *An. minimus* phát triển quanh năm, đỉnh cao khoảng tháng 10, 11. Hiện nay, *An. minimus* đã kháng với DDT, nhưng còn nhạy với các hoá chất thuộc nhóm Perithroid tổng hợp.

+ *An. dirus*

Là muỗi hoang dại nên khó phòng chống. Phân bố chủ yếu ở vùng rừng núi và cũng là muỗi chủ yếu truyền sốt rét ở Việt Nam. *An. dirus* có tầm vóc trung bình, màu hơi vàng, pan thon, dài và có 4 khoanh màu vàng hung. Đặc điểm quan trọng là ở chân thứ ba, tại khớp nối giữa cẳng và đốt bàn 1 có một đoạn trắng rõ và dài.

An. dirus thường đậu nghỉ ở ngoài nhà, các lùm cây quanh nhà, lùm cây ở bờ suối, cũng có thể trú ngụ ở những hốc đá, hốc cây. Muỗi này sinh sản và phát triển mạnh vào giữa mùa mưa, cao nhất vào các tháng 8, 9, 10, thường hút máu vào buổi tối và đêm. Nó thường đẻ trứng ở các vũng nước đọng, trong bóng râm, đặc biệt là ở những vũng nước mới tạo. *An. dirus* cũng còn nhạy cảm với những hoá chất diệt côn trùng thuộc nhóm Perithroid, đặc biệt là biện pháp ngủ màn tẩm Permethrin rất có hiệu quả.

+ *An. subpictus*

Phổ biến ở vùng ven biển nước lợ miền Bắc, là loại muỗi thuần dưỡng, ưa vào nhà, hút máu người và súc vật, hoạt động tìm mồi hút máu suốt đêm. Muỗi này có ái tính mạnh với *P. vivax*. Các ruộng lúa có nước, các hốc đá dọc bờ biển... là nơi đẻ trứng của *An. subpictus*. Muỗi phát triển mạnh vào giữa mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9.

+ *An. epiroticus* (trước đây gọi là *An. sundaicus*)

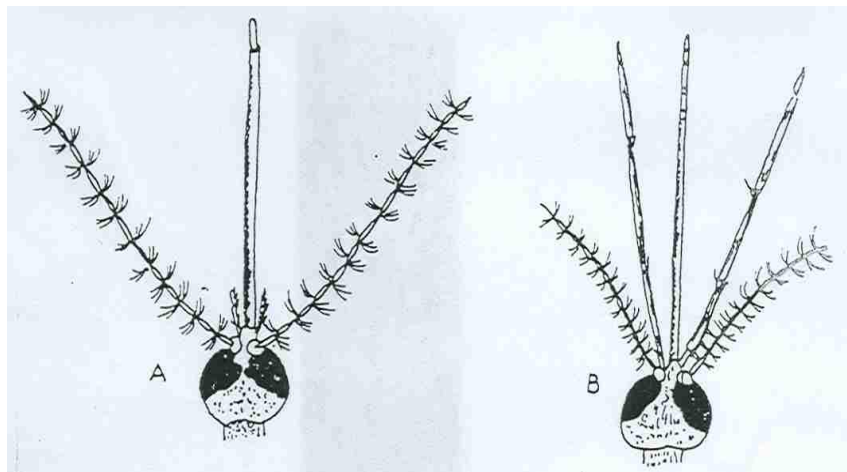
Thường sống ở các vùng nước lợ từ Phan Thiết trở vào Nam. Bộ gậy sống trong các ao, ruộng, mương lạch có độ mặn. Muỗi này thích sống trong nhà, hút máu người cả ban ngày và ban đêm. *An. epiroticus* xuất hiện suốt mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 9, nhiều nhất vào đầu mùa mưa (các tháng 5, 6, 7).

Ngoài ra, một số loài muỗi là vector phụ có thể truyền sốt rét ở Việt Nam là *An. jeyporiensis*, *An. maculatus*, *An. aconitus*, *An. sinensis*, *An. vagus* và *An. indefinitus*. Những muỗi nghi ngờ có khả năng truyền sốt rét ở Việt Nam là *An. campestris*, *An. culicifacies*, *An. baezai*, *An. lesteri* và *An. interruptus*.

3.5.2. Culicinae

Họ muỗi *Culicinae* có những đặc điểm sau

- Xúc biện và vòi không bằng nhau. Con đực có xúc biện dài hơn vòi, con cái xúc biện ngắn hơn vòi.
- Trứng không có phao.
- Bộ gậy có ống thở.



Hình 3.15: Đầu muỗi

A: Đầu muỗi *Culicinae* cái

B: Đầu muỗi *Anophelinae* cái

Culicinae có 3 giống là vector truyền những bệnh quan trọng và nguy hiểm cho người là *Mansonia*, *Culex* và *Aedes*. Những giống muỗi này có các đặc điểm sau

- Giống *Mansonia*: Thường có đốm trắng trên nền vàng rom ở khắp thân và ngực.

Trên các đường sông của cánh có nhiều vẩy rộng, có những loài vẩy này có hai màu sẫm và nhạt xen kẽ lẫn nhau.

- Giống *Culex*: Thường có tầm vóc nhỏ hoặc trung bình, màu vàng nâu hoặc nâu sẫm. Trên các đốt bụng thường có những băng ngang màu nhạt.

- Giống *Aedes*: Thường có thân màu đen với nhiều vằn trắng (muỗi vằn).

Những muỗi là vector truyền bệnh giun chỉ gồm:

+ Muỗi *Mansonia*

Chủ yếu ở các nước nhiệt đới, thường phân bố ở vùng nông thôn đồng bằng có nhiều ao hồ. Muỗi cái thích đẻ trứng trong các ao tù, nhất là những ao tù có nhiều thực vật thủy sinh, đặc biệt là bèo cái, bèo tây, rau ngổ... Bộ gậy *Mansonia* hô hấp bằng cách cắm ống thở vào rễ bèo để thở.



Hình 3.16: Muỗi *Mansonia*

Mansonia thường hoạt động vào ban đêm, chủ yếu sống ngoài nhà, một số loài ưa vào nhà. Sau khi hút máu, muỗi thường trú ẩn, tiêu máu ngoài nhà. Ở Việt Nam, vector chính truyền bệnh giun chỉ bạch huyết *Brugia malayi* là muỗi *Mansonia annulifera*. *M.annulifera* hút cả máu người và súc vật nhưng rất ưa thích hút máu người. Muỗi hoạt động hút máu người chủ yếu vào ban đêm, nhất là từ 22 giờ đến 3 giờ sáng. Sau khi hút máu, thường đậu dưới các cánh bèo, các tán lá cây quanh nhà để trú ẩn và tiêu máu. Muỗi này phát triển quanh năm, mạnh nhất vào mùa mưa, nóng (tháng 4 đến tháng 9).

Ngoài ra, còn có một số loài muỗi thuộc giống *Mansonia* cũng có khả năng truyền bệnh giun chỉ này là: *M. indiana*, *M. uniformis*, *M. annulata*...

+ Muỗi *Culex*



Hình 3.17: Muỗi *Culex*

Phổ biến ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, đẻ trứng ở những nơi chứa nước lợ. Trong giống muỗi *Culex*, loài *Culex quinquefasciatus* là phổ biến nhất và là vector chính truyền bệnh giun chỉ bạch huyết *W. bancrofti*.

Cx. quinquefasciatus ưa sống gần người. Muỗi cái đốt người và gia súc suốt đêm, cả trong và ngoài nhà. Ban ngày, chúng không hoạt động, thường đậu nghỉ ở những chỗ kín, trên các vách tường, quần áo, các góc tối trong phòng, vòm cống rãnh. Ở ngoài nhà, muỗi có thể trú đậu ở những bụi cây, hốc đá...

Loài muỗi này có thể đẻ trứng ở bất kỳ nơi nào có nước, đặc biệt những nơi nước bẩn có nhiều chất hữu cơ như các hố xí bể, cống tắc nghẽn, mương, máng, giếng bỏ hoang...

Cx. quinquefasciatus phân bố ở khắp nơi. Tuy nhiên, mật độ muỗi rất cao ở những vùng đô thị đông đúc dân cư, có nhiều cống rãnh, ao tù, nước đọng.

Muỗi có khả năng phát triển quanh năm nhưng mật độ thấp nhất vào cuối mùa khô. Ở Việt Nam (tỉnh Khánh Hoà), đã phát hiện được các muỗi *Cx.vishnui*, *An.barbumbrosus*, *An.letifer* cũng có thể là vector truyền giun chỉ *W. bancrofti*.

+ Muỗi *Aedes*

Aedes phân bố ở khắp nơi trên thế giới. Ở các nước nhiệt đới, *Aedes aegypti* là vector gây dịch sốt dengue và sốt xuất huyết dengue.

Ở Việt Nam, *Ae.aegypti* thường có nhiều ở các thành phố, thị trấn, nhiều vùng nông thôn ven biển, đồng bằng và ngày càng mở rộng phân bố tới các thành phố, thị

trần và nông thôn miền núi. Muỗi cái ưa đẻ trứng ở những dụng cụ chứa nước tương đối trong như chum, vại, thậm chí lọ hoa hay những nơi đọng nước mưa như ống máng, kẽ lá, ống nứa, lốp xe hỏng, vỏ đồ hộp, ống bơ, mảnh bát vỡ, chậu cảnh...



Hình 3.18: Muỗi *Aedes*

Ae. aegypti có thể hút máu nhiều loại động vật, đặc biệt ưa hút máu người. Muỗi này thường hút máu vào ban ngày. Sau khi hút máu, thường trú ẩn, tiêu máu ở trong nhà, những chỗ tối, kín gió, trên quần áo, chăn màn...

Ae. aegypti phát triển quanh năm, mạnh nhất vào mùa nóng, có mưa. Ở miền Bắc, từ tháng 4 mật độ *Ae. aegypti* tăng dần và đỉnh cao là tháng 10 - 11. Ở miền Trung, miền Nam và Tây nguyên thường phát triển sớm hơn.

Ae. aegypti có khả năng chịu đựng cao với hoá chất diệt côn trùng. Hiện nay, chúng vẫn còn nhạy cảm với hoá chất thuộc nhóm Perithroid tổng hợp.

Ngoài *Ae. aegypti* còn có muỗi *Ae. albopictus* phổ biến hơn ở vùng nông thôn và được coi là vector phụ truyền bệnh sốt dengue, sốt xuất huyết dengue. Hiện nay vai trò của *Ae. albopictus* trong truyền bệnh sốt xuất huyết được chú trọng nhiều hơn.

+ Muỗi *Culex tritaeniorhynchus*

Là vector chính truyền bệnh viêm não Nhật Bản B ở Việt Nam. Muỗi này phân bố ở nhiều nơi cả thành thị và nông thôn. *Cx. tritaeniorhynchus* thường ưa nước cống và nước trong. Muỗi ưa hút máu súc vật (trâu, bò, lợn) hơn máu người, thường hút máu vào ban đêm. Sau khi hút máu, chủ yếu trú đậu và tiêu máu ở ngoài nhà. *Cx. tritaeniorhynchus* có khả năng phát triển quanh năm, mạnh nhất vào những tháng nóng và mưa nhiều, từ tháng 4 đến tháng 9, đỉnh cao là các tháng 4, 5, 6. Vào mùa lạnh, khô, mật độ muỗi này rất thấp.

Ngoài ra, muỗi *Cx. bitaeniorhynchus* cũng là vật chủ trung gian truyền bệnh viêm não Nhật Bản B, nhưng là vector thứ yếu.

Lượng giá

1. Mô tả những đặc điểm chính về hình thể của một số côn trùng truyền bệnh.
2. Trình bày những đặc điểm cơ bản về sinh thái của một số côn trùng truyền bệnh.
3. Nêu tuổi sinh lý, tuổi thật và tuổi nguy hiểm của muỗi.
4. Trình bày chu kỳ tiêu sinh của muỗi.
5. Nêu những nhóm muỗi truyền bệnh chủ yếu ở Việt Nam.

BÀI 8: ĐẠI CƯƠNG VI NẤM Y HỌC

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được khái niệm và đặc điểm hình thể chung, các phương thức sinh sản, nguyên tắc điều trị vi nấm ký sinh.
- Trình bày được một số bệnh nấm chủ yếu trong mỗi lớp nấm.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tổng hợp kiến thức đã được học về vi nấm gây bệnh, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.
- Thể hiện được khả năng làm việc độc lập và phối hợp nhóm để hoàn thành nhiệm vụ được giao.

NỘI DUNG

1. Khái niệm chung về vi nấm ký sinh

Nấm có nhiều điểm giống với thực vật nên trước đây người ta xếp chúng vào giới thực vật. Tuy nhiên, nấm không có diệp lục như thực vật nên không có khả năng sử dụng ánh sáng mặt trời để quang hợp tạo ra các sinh chất. Vì vậy, để có thể tồn tại và phát triển, nấm phải sống nhờ các chất hủy hoại của sinh vật khác (sống hoại sinh) hoặc ký sinh trên các sinh vật khác (sống ký sinh) để chiếm sinh chất của những sinh vật đó. Hiện nay, với sự đa dạng và phong phú của nấm, người ta đã xếp nấm thành một giới riêng gọi là Giới nấm.

Nấm có cấu tạo đơn bào hay đa bào, và có nhân thực (Eukaryotic), trong tế bào chất có các bào quan như ty thể, bộ máy Golgi, lưới nội chất... Tế bào nấm có các thành phần cơ bản gồm: màng sinh chất, chất nguyên sinh và nhân tế bào; xung quanh tế bào nấm có thành tế bào giống như thực vật.

Nấm gây bệnh thường có kích thước rất nhỏ, phải quan sát dưới kính hiển vi và được gọi là vi nấm. Trên người và các vật chủ khác, nấm ký sinh và gây nhiều bệnh. Ví dụ, *Trichophyton concentricum* gây bệnh vẩy rồng, *Piedra hortai* gây bệnh trứng tóc đen, *Candida albicans* có thể gây một số bệnh như tiêu chảy, tưa miệng, viêm âm đạo...

2. Đặc điểm chung của vi nấm ký sinh

2.1. Nấm phát triển không cần ánh sáng mặt trời

Do nấm không cần ánh sáng mặt trời để quang hợp nên có thể sống ở mọi nơi, mọi chỗ. Trong nhiên nhiên, nấm có mặt ở mọi nơi, trên cơ thể vật chủ nấm có thể xâm nhập vào mọi cơ quan, tổ chức của cơ thể.

2.2. Nấm cần hai điều kiện rất quan trọng là độ ẩm và nhiệt độ thích hợp

Đây là hai điều kiện rất trọng và không thể thiếu đối với sự phát triển của nấm, và hai điều kiện này phải được kết hợp với nhau nấm mới có thể phát triển thuận lợi. Ứng dụng đặc điểm này, trong nuôi cấy nấm phải có đủ điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp. Ngược lại, muốn phòng chống bệnh nấm có hiệu quả phải tách rời hoặc triệt tiêu hai điều kiện trên.

2.3. Nấm rất dễ phát triển trong mọi môi trường

Ngay cả môi trường rất nghèo, thậm chí hầu như không có chất dinh dưỡng nấm vẫn phát triển được. Vì vậy, vấn đề phòng chống và điều trị bệnh nấm thường rất khó khăn. Trong kỹ thuật nuôi cấy, phân lập, định danh, chẩn đoán cần phân biệt được nấm gây bệnh với nấm tạp nhiễm, tách được nấm cần nuôi với nấm tạp nhiễm.

2.4. Nấm sinh sản nhanh, nhiều và dễ dàng

Nấm sinh sản bằng bào tử do vậy chỉ cần một bào tử nấm có thể phát triển thành khuẩn lạc (khóm/khúm) nấm. Trong phòng và chống nấm phải có những biện pháp triệt để, đặc biệt trong vấn đề điều trị phải điều trị triệt để tận gốc để loại trừ các bào tử nấm còn sót lại.

2.5. Vai trò của nấm

Nấm phân bố rộng rãi trong tự nhiên, trong không khí, đất, nước, trên động vật, thực vật sống hoặc chết. Hầu hết nấm sống hoại sinh trong đất, một số ít có khả năng gây bệnh cho người và động vật.

2.5.1. Lợi ích của nấm

Nấm có nhiều lợi ích cho đời sống của con người, khoa học đã có nhiều thành tựu trong nghiên cứu về nấm với mục đích phục vụ cho nhu cầu của con người:

- Nấm có hệ men phong phú, có tác dụng phá hủy mạnh nên nấm đã giúp tiêu hủy một lượng rác và chất thải khổng lồ trong thiên nhiên do con người và các sinh vật khác đào thải ra.

- Rất nhiều thành tựu trong nghiên cứu nấm được áp dụng trong y học và công nghiệp dược phẩm (kháng sinh, thuốc bổ...); nông nghiệp (sản xuất phân vi lượng, thức ăn gia súc, dược phẩm thú y...); công nghiệp thực phẩm (thức ăn, rượu...).

2.5.2. Tác hại của nấm

Tuy có nhiều lợi ích nhưng nấm cũng gây rất nhiều tác hại, biểu hiện trên các mặt sau đây:

- Nấm có thể gây rất nhiều bệnh tật cho người và động vật. Đặc biệt với người,

nấm có thể gây nhiều bệnh nguy hiểm, khó điều trị như các bệnh nấm nội tạng. Nấm có thể xâm nhập và gây bệnh ở tất cả các cơ quan, tổ chức trong cơ thể.

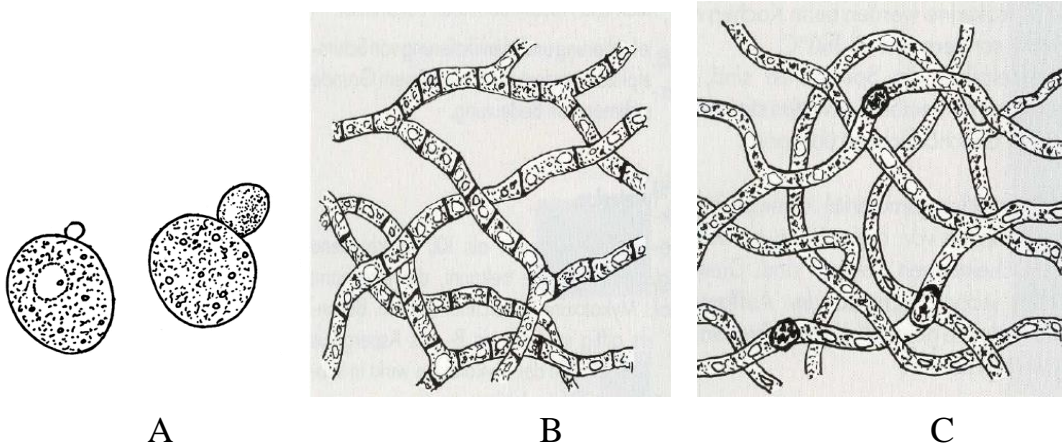
- Trong những nghiên cứu về bệnh nấm hiện nay, người ta nhận thấy các tác nhân nấm có liên quan chặt chẽ đến hội chứng suy giảm miễn dịch trên những bệnh nhân bị nhiễm HIV/AIDS. Sự lây nhiễm virus HIV đã làm tổn thương hệ thống miễn dịch và là cơ hội cho các bệnh nấm xuất hiện. Tiếp đến là các nguyên nhân như việc sử dụng kháng sinh, các chất corticoid một cách tùy tiện cũng là yếu tố quan trọng làm gia tăng các bệnh do nấm... Bên cạnh đó, điều kiện khí hậu nóng ẩm, điều kiện sống, điều kiện vệ sinh phòng bệnh còn thấp như ở nước ta cũng là những yếu tố thuận lợi cho sự phát triển của các bệnh do vi nấm gây ra.

- Ngoài gây bệnh cho người và động vật, nấm còn gây nhiều tác hại về mặt kinh tế với công tác bảo quản. Chúng phá hủy, làm hư hỏng lương thực, thực phẩm, dược phẩm và rất nhiều vật dụng liên quan đến đời sống con người (đồ hộp, vải len dạ, dụng cụ quang học, đồ da...).

3. Hình thể chung của vi nấm ký sinh

Về cơ bản, cấu tạo chung của nấm gồm hai bộ phận: bộ phận dinh dưỡng và bộ phận sinh sản.

3.1. Bộ phận dinh dưỡng



Hình 5.1: Hình thể của vi nấm

A; Tế bào nấm men; B: Sợi nấm có vách ngăn;

C: Sợi nấm không có vách ngăn

Dựa vào hình thể, vi nấm được chia thành hai loại là nấm men và nấm sợi.

- Nấm men: có cấu tạo đơn bào, hình tròn hoặc bầu dục, kích thước 3 – 15 μm .
- Nấm sợi: gồm những sợi tơ nấm có cấu tạo đa bào, có hai loại sợi là sợi có vách

ngăn và sợi không có vách ngăn. Vách ngăn không phân cách hoàn toàn mà có những lỗ nhỏ để các chất trong sợi nấm lưu thông được.

Sợi nấm chia nhánh chằng chịt với nhau thành từng tầng nấm hoặc vè nấm. Tế bào nấm men cũng ken đặc với nhau thành vè nấm. Quan sát đại thể, vè nấm là những khuẩn lạc nấm.

Một số nấm khi ký sinh ở vật chủ hoặc nuôi cấy trên môi trường giàu chất dinh dưỡng, ở 37°C có dạng nấm men; khi hoại sinh hoặc cấy ở môi trường nghèo chất dinh dưỡng và ở nhiệt độ 25°C có dạng nấm sợi. Hiện tượng này gọi là lưỡng hình hay lưỡng thể.

3.2. Bộ phận sinh sản

Nấm sinh sản bằng bào tử, hình dạng kích thước và sự sắp xếp của bào tử có vai trò quan trọng trong định loại nấm. Các loại nấm đều có bộ phận sinh sản trừ nấm *Actinomyces*. Nấm *Actinomyces* không có bộ phận sinh sản riêng mà các sợi nấm đứt ra thành từng đoạn nhỏ, khi gặp điều kiện thuận lợi sẽ phát triển thành vè nấm mới.

4. Phương thức sinh sản của vi nấm ký sinh

Trừ lớp nấm *Actinomyces* không có bộ phận sinh sản, các lớp nấm khác đều có những phương thức sinh sản vô tính hoặc hữu tính.

4.1. Các phương thức sinh sản hữu tính

4.1.1. Phương thức sinh sản bằng trứng (bào tử tiếp hợp)

Từ hai sợi nấm gần nhau thuộc cùng một vè nấm hay thuộc hai vè nấm khác nhau nảy ra hai chồi. Hai chồi này to dần ra, khi gặp nhau nguyên sinh chất hòa hợp, hai nhân giao kết với nhau và chuyển thành một cái trứng. Lớp *Phycomycetes* (lớp nấm trứng) sinh sản theo phương thức này.

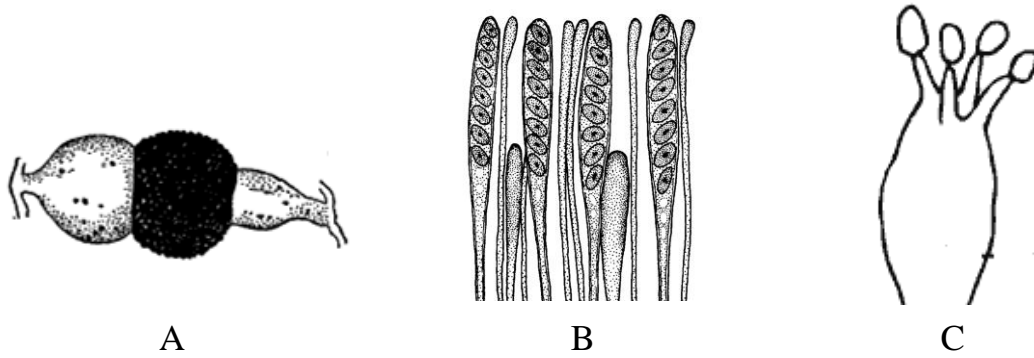
4.1.2. Phương thức sinh sản bằng nang (bào tử túi)

Trong một số sợi nấm, nhân của mỗi ngăn nấm được chia thành hai và ghép với nhân của những ngăn lân cận. Sau khi có sự trao đổi nhân, vè nấm trở thành vè nấm hữu tính. Trong mỗi ngăn, nhân chia hai rồi chia bốn, chia tám thành nang bào tử. Nấm chuyển thành một nang chứa bốn hay tám nang bào tử. Các loại nấm có khả năng sinh sản bằng nang thuộc lớp *Ascomycetes* (lớp nấm nang).

4.1.3. Phương thức sinh sản bằng đảm

Một số sợi nấm chuyển thành vè nấm hữu tính giống như phương thức sinh sản bằng nang. Sau đó, trong mỗi ngăn ở các đầu sợi nấm hữu tính, nhân chia đôi rồi chia bốn. Đồng thời nấm mọc ra bốn ụ, mỗi nhân sẽ đi vào một ụ để hình thành bốn đảm bào

tử. Nấm sinh sản theo phương thức này thuộc lớp *Basidiomycetes* (lớp nấm đảm).



Hình 5.2: Các phương thức sinh sản hữu tính của nấm

A: Sinh sản bằng trứng; B: Sinh sản bằng nang; C: Sinh sản bằng đảm

4.2. Các phương thức sinh sản vô tính

4.2.1. Bào tử đốt

Trong sợi nấm sinh nhiều ngăn gần nhau, sợi nấm đứt ngang các ngăn thành các đốt rời nhau. Mỗi đốt gọi là một bào tử đốt.

4.2.2. Bào tử chồi

Từ một bên của sợi nấm hoặc tế bào nấm men mọc ra một cái chồi hay mầm được gọi là bào tử chồi/mầm. Chồi to dần rồi rụng khỏi thân nấm và có khả năng mọc thành nấm mới khi rơi vào môi trường thích hợp.

4.2.3. Bào tử áo

Nguyên sinh chất của sợi nấm tập trung vào một điểm, trở nên đặc và chiết quang, xung quanh khối nguyên sinh chất xuất hiện một vỏ dày bao bọc. Khối này gọi là bào tử áo.

4.2.4. Bào tử thoi

Trong một ngăn ở đầu sợi nấm hoặc ở giữa sợi nấm, nhân chia hai, chia bốn hoặc chia tám. Ngăn nấm chuyển thành hình thoi và chia thành nhiều ngăn, mỗi ngăn có một nhân. Khi thoi rơi vào môi trường thuận lợi, mỗi ngăn có thể mọc thành một sợi nấm mới.

4.2.5. Bào tử phấn

Xung quanh sợi nấm mọc ra những hạt rất nhỏ, màu trắng gọi là phấn. Sau khi sợi khô, phấn bay theo gió và gặp điều kiện thuận lợi sẽ phát triển thành nấm mới.

4.2.6. Bào tử đính

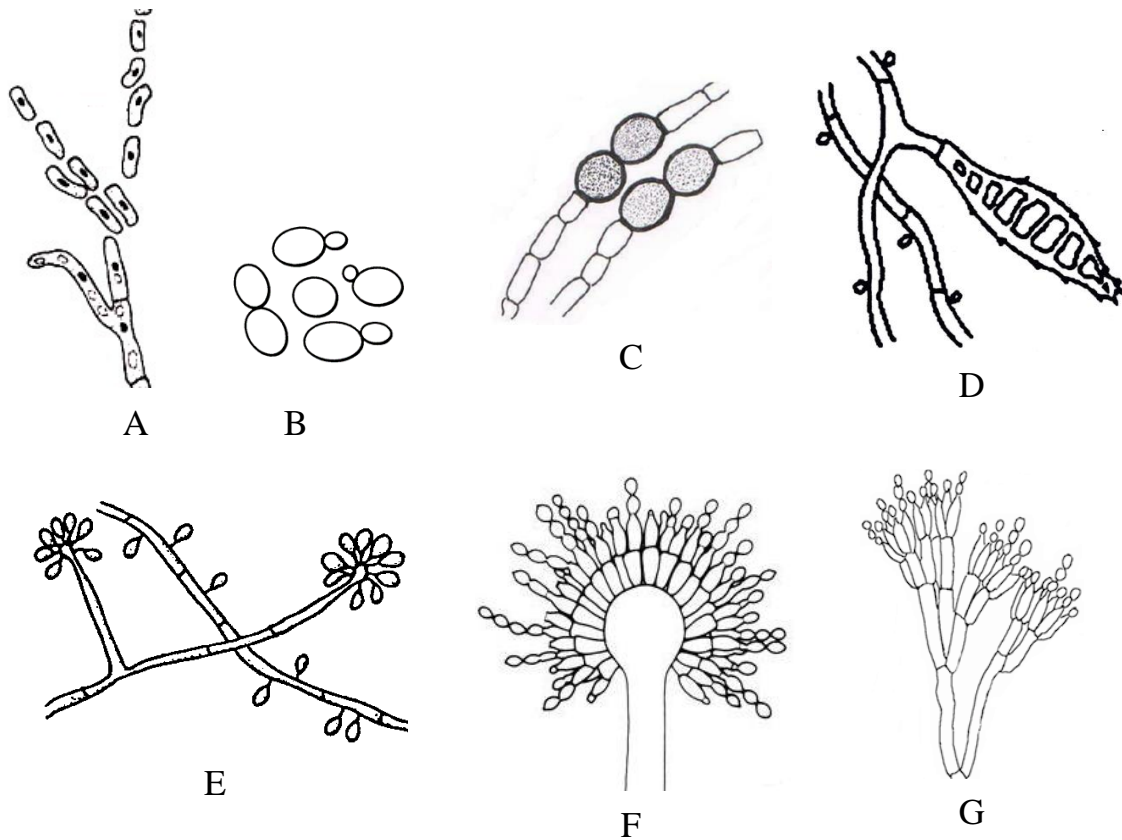
Những hạt hình thể khác nhau mọc ở những bộ phận đặc biệt của nấm gọi là bào tử đính. Có ba loại bào tử đính:

- Bào tử đính hình chai: từ phía bên của sợi nấm nảy ra một số bộ phận hình chai, ở miệng chai sinh ra những hạt tròn.

- Bào tử đính hình chổi: các hạt đính xếp thành chuỗi hình chổi như nấm *Pencillium*.

- Bào tử đính hình hoa cúc: các hạt đính với nhau giống hình hoa cúc, tùy theo cấu trúc có thể là cấu trúc đơn hoặc cấu trúc kép, ví dụ nấm *Aspergillus*.

Có nhiều loại nấm không có khả năng sinh sản hữu tính mà chỉ có phương thức sinh sản vô tính, người ta xếp chúng vào lớp nấm bất toàn (*Fungi imperfecti*) hay lớp *Adelomycetes*.



Hình 5.3: Các phương thức sinh sản vô tính của nấm

A: Bào tử đốt; B: Bào tử chổi; C: Bào tử áo; D: Bào tử thoi,

E: Bào tử đính; F: Bào tử đính hình hoa cúc; G: Bào tử đính hình chổi

5. Một số vi nấm ký sinh và gây bệnh cho người

5.1. Lớp *Actinomycetes*

Actinomycetes là lớp nấm có sợi đặc, sinh sản bằng cách phân chia đứt khúc, lớp này có hai bộ là *Streptomycetes* và *Actinomycetales*.

Bộ *Streptomycetes*, những khúc phân chia phát sinh ở những sợi nấm xoắn hình

lò xo hoặc hình tròn ốc. Bộ *Actinomycetales*, những khúc phân chia xuất hiện ngay ở những sợi nấm thường.

5.1.1. Bộ Actinomycetales

5.1.1.1. Actinomyces bovis và Nocardia asteroides

Có khả năng gây bệnh ung chân, ung hàm do đâm phải gai hoặc nhai phải phải những dầm gỗ có nấm. Bệnh ung chân do nấm gọi là chân *Madura*. Bệnh ung chân, ung hàm là một chứng viêm mạn tính. Chân hay hàm sưng to, sau một thời gian da bị loét và có thể chảy ra mủ đặc. Mủ chảy ra có những tính chất đặc biệt sau đây được sử dụng để chẩn đoán bệnh:

- Cho mủ vào ống nghiệm có nước, có thể thấy lắng ở đáy ống những hạt nhỏ như hạt cát có màu trắng, đỏ hay đen tùy theo loại nấm.

- Nếu lấy một số hạt nhuộm Ziehl – Neelsen (như nhuộm trực khuẩn lao) sẽ thấy một số dây nấm chằng chịt bắt màu xanh, xung quanh có những tai hình chùy bắt màu đỏ.

Để định loại nấm một cách chính xác cần phải cấy nấm vào môi trường thích hợp. Nấm *Actinomyces bovis* rất khó mọc ở điều kiện thường nhưng rất dễ mọc ở điều kiện yếm khí. Nấm *Nocardia asteroides* dễ mọc ở điều kiện bình thường.

5.1.1.2. Actinomyces minutissimus

Loại nấm này mọc ở lớp biểu bì và gây bệnh hăm bẹn (*Erythrasma*), thường thấy ở hai bên háng, mu đùi và bìu, ít gặp ở nách. Vùng bị hăm có màu đỏ, bờ rõ, mặt phẳng và có vảy nhỏ, đôi khi có nếp nhăn hình kẻ ô. Bệnh thường thấy ở người lớn có nhiều mồ hôi, trẻ em ít bị hơn. Cạo vảy ở vùng bị hăm, nhỏ vài giọt KOH 10% rồi soi dưới kính hiển vi sẽ thấy những sợi nấm rất bé và trong. Cấy vào môi trường nhân tạo không thấy mọc.

5.1.2. Bộ Streptomycetales

Không có khả năng gây bệnh, nhưng nhiều loài cho chất kháng sinh.

5.2. Lớp Phycomycetes

Lớp *Phycomycetes* bao gồm những nấm có khả năng sinh sản hữu tính bằng trứng. Một số loại có khả năng ký sinh và gây những bệnh hiếm gặp ở nước ta như: *Coccidioides immitis*, *Paracoccidioides immitis*, *Rhinosporium seeberi*...

5.2.1. Coccidioides immitis gây bệnh Posadas

Người bị bệnh do hít phải bụi có nấm, thường gặp ở các nước châu Mỹ và Mỹ La tinh. Nấm gây tổn thương ở phổi, bệnh nhân sốt, ho, trong đờm có thể thấy nhiều hạt

nấm tròn có vỏ dày từ 50 – 60 đến 80 μm , trong có nhiều bào tử. Khi nuôi cấy thấy sợi nấm chia đốt.

Đôi khi bệnh không chỉ ở phổi mà còn lan vào các phủ tạng khác gây ra các ổ áp xe, trong có nhiều thể nấm giống như trong đờm.

5.2.2. *Paracoccidioides brasiliensis*

Gây bệnh *Lutz* hay bệnh *Lobo*, thường thấy ở vùng Amazon của Braxin. Phần nhiều nấm vào cơ thể bằng đường da hoặc niêm mạc, gây tổn thương ở da và niêm mạc. Từ các tổn thương trên, nấm có thể lan đến khắp các bộ phận trong cơ thể (hạch, xương, phổi, gan, não, lách). Xét nghiệm mủ của những bộ phận nhiễm bệnh thấy tế bào hạt men tròn to, đường kính 25 – 30 μm , chiết quang, xung quanh những hạt to có nhiều hạt mầm nhỏ. Nhuộm Gram các hạt lớn và hạt nhỏ đều bắt màu Gram dương.

5.2.3. *Rhinosporium seeberi*

Gây viêm niêm mạc mũi, mắt, tai... Niêm mạc trở nên xung huyết, đỏ như quả dâu chín. Làm sinh thiết có thể thấy những hạt nhỏ, tròn, có vỏ tương đối dày, trong hạt có hàng trăm bào tử nấm. Nấm trong nước xâm nhập vào cơ thể qua niêm mạc mắt, mũi, tai... Bệnh thường gặp ở một số nước như Achenia, Ấn Độ, Srilanca, Mỹ, Cuba...

Ngoài ra trong lớp *Phycomycetes* còn có những loài nấm không ký sinh và thường dùng trong công nghệ như *Mucor rouxii*.

5.3. Lớp *Ascomycetes*

90% các bệnh nấm gặp ở Việt Nam là do nấm gây bệnh nằm trong lớp *Ascomycetes* (lớp nấm nang) gây nên. Lớp này bao gồm những nấm có phương thức sinh sản hữu tính bằng nang, tuy nhiên có nhiều loài do điều kiện sống đã mất khả năng sinh sản hữu tính nhưng vẫn được xếp vào lớp nấm nang.

Ngoài hình thức sinh sản hữu tính, lớp nấm nang còn có những hình thức sinh sản vô tính rất phong phú. Dựa vào hình thức sinh sản vô tính, lớp *Ascomycetes* được chia thành ba bộ lớn gồm:

- Bộ *Endomycetales*: Tên thường gọi là nấm men, thân nấm gồm những hạt hình thuẫn không dính với nhau thành vè nấm.

- Bộ *Plectascales*: Gồm các loại nấm ký sinh ở da, tóc và các loại nấm mốc xanh như *Penicillium*, nấm mốc vàng như *Aspergillus*... Khả năng sinh sản hữu tính của các nấm trong bộ này đã mất hoàn toàn do bị thoái hóa.

- Bộ *Hemispheriales*: Có khả năng mọc ở điều kiện rất khô, vè nấm kết thành khối cứng.

5.3.1. Bộ *Endomycetales*

Tên thường gọi là nấm men hoặc men, có khả năng sinh sản bằng nang nhưng đa số đã mất khả năng sinh sản này, chỉ còn sinh sản bằng chồi.

5.3.1.1. Bệnh nấm *Blastomyces*

Hình thể: là nấm lưỡng pha (lưỡng thể, lưỡng hình), pha sợi là sợi nấm với những bào tử đính nhỏ và pha men với những tế bào men có bào tử mầm.

Nấm *Blastomyces* có thể gây loét da, bắt đầu từ những áp xe nhỏ dưới da rồi lan dần. Nấm *Blastomyces* có thể gây bệnh nấm toàn thân, tất cả các bộ phận của cơ thể đều có thể tìm thấy các thể nấm hình thuẫn trong các ổ áp xe do chúng gây ra, có thể thấy nấm cả trong máu.

Phương pháp chẩn đoán: tìm nấm trực tiếp ở mủ và nuôi cấy nấm trong môi trường nhân tạo. Nếu nuôi cấy nấm ở 25⁰C trên môi trường Sabouraud, nấm xuất hiện pha sợi và có các bào tử đính nhỏ có cuống. Nếu nuôi cấy ở 35⁰C trên môi trường thạch tim óc, nấm sẽ ở pha tế bào nấm men.

5.3.1.2. Bệnh nấm *Histoplasma* và bệnh nấm *Cryptococcus*

Histoplasma capsulatum gây bệnh *Histoplasmosis* thường thấy ở Nam Mỹ, rất ít thấy ở những nơi khác. Nấm gây bệnh toàn thân làm sung, gan, lách. Có thể tìm thấy nấm trong máu hay sinh thiết gan, lách...

Nấm *Histoplasma capsulatum* là loại lưỡng thể. Trong thể ký sinh, nấm gồm những hạt men tròn, có vỏ chiết quang, nằm trong hoặc ngoài tế bào. Trong môi trường nuôi cấy, nấm mọc thành sợi có bào tử đính lớn xù xì và bào tử đính nhỏ nhẵn ở nhiệt độ 25⁰C và thành hạt nấm men khi ở nhiệt độ 37⁰C.

Nấm *Cryptococcus neoformans* gặp ở nhiều nơi trên thế giới, gây nhiều bệnh ở da, thần kinh, phổi, đặc biệt hay gây bệnh viêm màng não. Có thể thấy nấm trong mủ của các tổn thương hoặc trong nước não tủy dưới hình thái những tế bào hình thuẫn hay tròn, xung quanh có một màng nhày rất chiết quang.

5.3.2. Bộ *Plectascales*

Về phương diện y học cũng như sinh học, bộ *Plectascales* chia thành hai họ: Họ *Gymnoascaceae* gồm nhiều loại nấm gây bệnh ở lớp biểu bì, lông, tóc. Họ *Aspergillaceae* ít loài có khả năng gây bệnh.

5.3.2.1. Họ *Gymnoascaceae*

Nấm trong họ *Gymnoascaceae* đã mất khả năng sinh sản hữu tính nên phải dựa trên hình thể của sợi nấm và phương thức sinh sản vô tính để phân loại. Ngoài những

sợi nấm bình thường có thể có những sợi có hình thái đặc biệt như hình xoắn tròn ốc, hình cái mở nút chai, hình lò xo, hình xoắn hình búi, sợi phân chia thành 3 – 4 nhánh, cụt hình chạc hay gạc nai.

Hình thái sinh sản của *Gymnoascaceae* gồm có:

- Bào tử thoi: có thể nằm ở giữa hoặc đầu sợi nấm, hình thể rất khác nhau tùy theo từng loại nấm có thể hình chùy, hình xúc xích, hình thoi...
- Bào tử áo: nguyên sinh chất trên thân nấm tập trung lại, dày lên, chiết quang, có vỏ bao bọc.

Những hình thể đặc biệt của sợi nấm và những bộ phận sinh sản vô tính của nấm chỉ xuất hiện khi cấy nấm trong môi trường Sabouraud có glucose 2%. Một số nấm khi cấy truyền nhiều lần có thể bị mất dần các bộ phận sinh sản vô tính, do đó không còn khả năng định loại. Đó là hiện tượng nấm bị thoái hình.

Dựa vào hình thể có thể chia bộ *Plectascales* thành các chi:

- Không có bào tử thoi và bào tử phấn, chỉ có bào tử áo:
 - + Sợi nấm có nhiều hình chạc, gây bệnh ở chóc tóc: *Achorion*.
 - + Sợi nấm không có chạc: gồm một số *Trichophyton*.
- Có bào tử thoi:
 - + Có bào tử phấn, có sợi xoắn: *Epidermophyton*.
 - + Sợi xoắn ít, không thành búi, thoi hình xúc xích, phần đơn: *Trichophyton*.
 - + Sợi xoắn ít, không thành búi, thoi hình thoi, phần đơn hay kép hình thuẩn: *Microsporum*.
 - + Sợi xoắn nhiều hình búi, thoi hình chùy, phần kép: *Stenomyces*.

* Chi *Achorion*

Tiêu biểu là loài *Achorion schonleini* gây bệnh nấm tóc. Sau khi nhổ tóc hoặc rụng tóc, nơi bị viêm không mọc tóc mới và thành sẹo tròn. Lấy mũ ở chân tóc soi dưới kính hiển vi có thể thấy những sợi nấm ngắn. Lấy sợi tóc cần soi hơi nóng với dung dịch NaOH hoặc KOH 10%, soi dưới kính hiển vi sẽ thấy những sợi nấm chạy dọc theo sợi tóc không nhiều lắm, chia thành đốt nhỏ rộng 2 – 4 μm , dài 12 – 14 μm , có đoạn chia thành 2 – 3 nhánh chạy song song với nhau, đôi khi không thấy sợi nấm nhưng có những ống dài đầy không khí chứng tỏ chỗ đó đã bị phá hủy và cũng là dấu hiệu cho thấy tóc bị nấm.

Cấy vào môi trường nuôi cấy, nấm mọc thành khuẩn lạc khô xốp, mặt gồ gề

như vỏ não.

Achorion schonleini còn có khả năng gây bệnh nấm móng. Móng tay hoặc móng chân trở nên đục, xù xì, có khía và quăn lại.

* Chi *Trychophyton*

Trychophyton có nhiều loại có khả năng gây bệnh ở tóc và da. Nấm tóc có thể có nhiều hình thể khác nhau, có thể phân biệt dễ dàng bằng cách xem tươi sợi tóc qua kính hiển vi sau khi ngâm vào dung dịch KOH 10%. *Trychophyton* gây bệnh nấm trong tóc (*Endothrix*), bệnh nấm trong và ngoài tóc (*Endoectothrix*). *Trychophyton* còn có khả năng gây nhiều bệnh ở da như bệnh vẩy rồng do *Trychophyton concentricum*, bệnh Herpes tròn ở da, bệnh *Eczema marginatum* (hay bệnh chàm bờ)...

* Chi *Microsporum*

Nấm này gây bệnh ở tóc giống bệnh *Endoectothrix* do *Trychophyton*, loài thường gặp là *Microsporum audouini*.

* Chi *Epidermophyton*

Gây bệnh *Eczema marginatum*. Cây trên môi trường nhân tạo nấm mọc thành khuẩn lạc mỏng, khô, màu hoa thiên lý, có những làn nhăn từ giữa đi ra, mặt sau khuẩn lạc có màu vàng nâu. Quan sát dưới kính hiển vi thấy có nhiều bào tử hình thoi, hình chùy mọc thành chùm, có thể có một vài sợi xoắn. Loài thường gặp là *Epidermophyton floccosum*.

* Chi *Stenomyces*

Stenomyces gây bệnh nấm kẽ chân, kẽ chân có những nốt loét nhỏ, đôi khi chảy nước, đặc biệt trong mùa nóng bệnh phát triển nhiều gây ngứa kẽ chân rất khó chịu. Cây vào môi trường thấy nấm nhanh chóng mọc thành khuẩn lạc trắng. Loài thường gặp là *Stenomyces interdigitalis*.

5.3.2.2. Họ *Aspergillaceae*

Họ này gồm nhiều loài nấm gây mốc, ít loài có khả năng gây bệnh. Những chi thường gặp là:

- Chi *Penicillium*: gồm các loại mốc xanh thường thấy trên các chất hữu cơ để lâu. Một số chủng có khả năng tiết chất kháng sinh penicillin.

- Chi *Aspergillus*: gồm các loại mốc vàng, đen hay nâu thường mọc xen kẽ với *Penicillium*. Một vài loại có khả năng gây bệnh nấm phổi ở chim và đôi khi ở người như *Aspergillus fumigatus*...

5.3.3. Bộ *Hemisphaerales*

Liên quan đến y học chỉ có một loài đáng chú ý là *Piedra hortai* gây bệnh trứng tóc đen. Ở những sợi tóc phát sinh những nốt cứng, đen, to bằng hạt cát đến hạt vừng. Xét nghiệm với NaOH hoặc KOH 10%, soi dưới kính hiển vi thấy sợi nấm mọc thành vè rắn. Có hai loại trứng tóc là trứng tóc đen ký sinh ở tóc hay gập hơn và trứng tóc trắng thường ký sinh ở lông và râu. Trong vè nấm trứng tóc đen có nhiều bao hình thoi, trong mỗi bao lại có tám nang bào nang hình bầu dục mang một hoặc hai tiêm mao. Khi rơi vào nước các nang tế bào có thể di động được.

5.4. Lớp *Adelomycetes*

Gồm những loài nấm chưa tìm thấy hình thức sinh sản hữu tính, do vậy còn được gọi là lớp nấm bất toàn. Căn cứ vào hình thể, phân biệt sơ bộ lớp *Adelomycetes* thành hai nhóm:

- Nhóm có sợi nấm trắng: *Muucedinae*
- Nhóm có sợi nấm đen hoặc nâu sẫm: *Dematiace*

Lớp này gồm rất nhiều loài nấm hoại sinh thường mọc chung với các loài nấm *Aspergillus*, *Penicillium*. Một số loài thường được cho là có khả năng gây bệnh thuộc bộ *Candida*.

Candida là loại nấm men với các hạt men hình bầu dục, kích thước 3 – 5 μm , sinh sản bằng cách nảy chồi hay nảy mầm. Trong điều kiện nuôi cấy đặc biệt như môi trường thạch bột ngô hoặc khoai tây, nấm sẽ xuất hiện sợi nấm giả và bào tử màng dày (bào tử áo).

Các loài *Candida* ký sinh thường gặp ở các hốc tự nhiên của cơ thể người (khoang miệng, mũi họng, ống tai, âm đạo...) có thể không gây tác hại cho cơ thể vật chủ và ở trạng thái cộng sinh. Khi có điều kiện thuận lợi, đặc biệt là sự suy giảm miễn dịch của cơ thể, các nấm men sẽ chuyển sang trạng thái gây bệnh. *Candida* có thể gây một số bệnh như tiêu chảy, tưa miệng, viêm âm đạo... trên những cơ địa suy giảm miễn dịch. *Candida* có thể trở thành một tác nhân gây bệnh cơ hội với những hình thái bệnh nặng như nhiễm *Candida* vào phủ tạng, máu dễ gây tử vong.

Loài gây bệnh chủ yếu là *Candida albicans*, một số loài khác ít gặp hơn là *Candida tropicalis*, *Candida pseudotropicalis*, *Candida krusei*.

Một số loài có thể sống tự nhiên ngoài môi trường, đặc biệt trong các hốc quả chua và đã bị thối như *Candida albicans* ký sinh trong hốc quả dứa và có thể gây ra tình trạng ngộ độc hoặc dị ứng quá mẫn với *Candida albicans*.

6. Nguyên tắc và phương pháp điều trị bệnh do vi nấm

6.1. Nguyên tắc điều trị

Nguyên tắc điều trị nấm cần dựa trên sinh thái của nấm để khống chế nấm phát triển, cần kết hợp chữa bệnh với phòng bệnh, sử dụng có hiệu quả các loại thuốc và hóa chất chống nấm.

6.1.1. Ngăn ngừa sự phát triển của vi nấm

Để ngăn ngừa sự phát triển của nấm có thể thay đổi điều kiện môi trường nấm ký sinh như làm kiềm hóa môi trường niêm mạc miệng bị tưa lưỡi do nấm men *Candida*, kiềm hóa môi trường âm đạo trong trường hợp bị viêm âm đạo do nấm men *Candida*.

Phá vỡ trụ bám của nấm như làm rụng tóc có nấm bằng tia X hoặc bằng thuốc sẽ có tác dụng chữa bệnh vì đã làm cho nấm mất chỗ bám và không phát triển được. Việc tiêu diệt triệt để không để sót lại các bào tử nấm sẽ có tác dụng ngăn ngừa sự tái sinh sản của nấm.

6.1.2. Kết hợp việc chữa bệnh nấm với vấn đề phòng bệnh

Việc tiệt khuẩn quần áo, vật dụng của bệnh nhân trong quá trình điều trị nấm, việc phòng các bệnh viêm nhiễm kết hợp là một nguyên tắc cần thiết trong điều trị nấm.

6.1.3. Sử dụng các thuốc và hóa chất chống nấm

Trong vấn đề điều trị đặc hiệu nấm, cần sử dụng các thuốc và hóa chất có tác dụng đặc hiệu với nấm. Cần chú ý sử dụng các kháng sinh kháng nấm có tác dụng điều trị hiệu quả và đặc hiệu với nhiều bệnh nấm.

6.2. Phương pháp điều trị bệnh nấm

Một số hóa chất như acid undecylenic, acid boric, acid acetic, acid benzoic... có tác dụng tại chỗ trong điều trị bệnh nấm da. Y học dân tộc có một số dược liệu như trầu không, rễ táo rừng... có tác dụng tại chỗ với nấm da và nấm ngoại biên.

Trong thực tế hiện nay, nhờ các thành tựu về kháng sinh kháng nấm, y học đã ứng dụng những thành tựu đó điều trị nhiều bệnh nấm có hiệu quả.

6.2.1. Điều trị bệnh nấm da

Thường sử dụng một số thuốc tiếp xúc tại chỗ, nhưng chủ yếu sử dụng một số kháng sinh kháng nấm, trong đó loại kháng sinh đặc hiệu chữa nấm da Griseofulvine thường được sử dụng để điều trị có hiệu quả.

6.2.1. Điều trị bệnh nấm men

Với những trường hợp tưa miệng thường gặp ở trẻ bú mẹ do *Candida albicans*, có thể làm thay đổi môi trường miệng bằng mật ong, natri bicarbonat, nước vôi... Đối

với trường hợp viêm âm đạo do nấm men, có thể dùng natri bicarbonat, hoặc chất palmatin của cây hoàng đằng. Chủ yếu hiện nay người ta dùng kháng sinh kháng nấm đặc hiệu với nấm men như nystatin hoặc dùng mycostatin dưới dạng uống hoặc thuốc đặt tại chỗ. Thuốc này còn được chỉ định trong các trường hợp nhiễm nấm men vào máu hoặc nội tạng.

6.2.2. Điều trị bệnh nấm nội tạng

Nhiều loại kháng sinh kháng nấm như nystatin, cadicidin, đặc biệt là amphotericin B... đã đem lại hiệu quả lớn trong điều trị bệnh nấm nội tạng cũng như các bệnh nấm khác.

7. Phòng bệnh do vi nấm

7.1. Tăng cường vệ sinh, ngăn cản nấm xâm nhập vào cơ thể

Dựa vào sinh thái, nấm cần điều kiện thích hợp về nhiệt độ, độ ẩm và dinh dưỡng. Do vậy, thực hiện vệ sinh tốt có khả năng ngăn cản một cách hiệu quả sự xâm nhập của nấm vào cơ thể người. Nâng cao sức đề kháng cơ thể còn có tác dụng ngăn cản vi nấm chuyển từ trạng thái cộng sinh sang trạng thái gây bệnh. Vệ sinh môi trường sống cũng sẽ giảm thiểu mật độ bào tử nấm ở ngoại cảnh, từ đó hạn chế vi nấm xâm nhập vào cơ thể.

7.2. Không chế các đường lây của vi nấm

Việc cách ly những bệnh nhân nấm, đặc biệt việc xử lý chất thải của họ có tác dụng ngăn ngừa vi nấm lây lan từ người bệnh sang người lành.

7.3. Chủ động phòng bệnh bằng cách điều trị người mắc bệnh vi nấm

Phát hiện những người mắc bệnh, điều trị kịp thời và triệt để là biện pháp chủ động ngăn ngừa sự phát triển của các bệnh nấm.

Lượng giá

1. Trình bày các khái niệm chung về vi nấm ký sinh.
2. Trình bày đặc điểm chung của vi nấm ký sinh.
3. Mô tả hình thể chung của vi nấm ký sinh.
4. Trình bày các phương thức sinh sản hữu tính của vi nấm ký sinh.
5. Trình bày các phương thức sinh sản vô tính của vi nấm ký sinh.
6. Nêu một số bệnh nấm chủ yếu của lớp nấm *Actinomycetes*.
7. Nêu một số bệnh nấm chủ yếu của lớp nấm *Phycomycetes*.
8. Nêu một số bệnh nấm chủ yếu của lớp nấm *Ascomycetes*.
9. Nêu một số bệnh nấm chủ yếu của lớp nấm *Aldelomycetes*.

10. Nêu nguyên tắc và phương pháp điều trị bệnh nấm.
11. Nêu ba nhóm biện pháp phòng chống bệnh nấm.

BÀI 9. VI NẤM CANDIDA

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được đặc điểm sinh học, tác hại, nguyên tắc điều trị bệnh do vi nấm *Candida*.

* Kỹ năng

- Xác định được hình ảnh vi nấm *Candida* trên hình ảnh mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tổng hợp kiến thức đã được học về vi nấm *Candida*, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.

- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm sinh học của vi nấm *Candida*

Vi nấm *Candida* thuộc lớp *Adelomycetes*, là nấm men, hình tròn hoặc hình bầu dục, kích thước 2 – 5 μm , sinh sản bằng cách nảy chồi hay nảy mầm.

Các loài *Candida* thường gặp sống hoại sinh ở các hốc tự nhiên của cơ thể người (miệng, khoang mũi họng, ống tai, âm đạo...) có thể không gây tác hại cho cơ thể vật chủ và ở trạng thái cộng sinh.

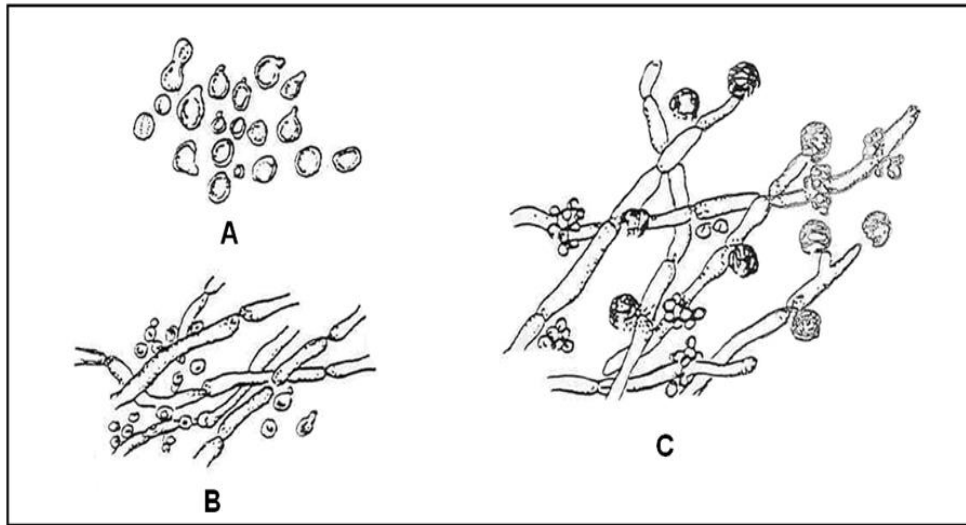
Trong trạng thái hoại sinh, số lượng tế bào nấm ít, thường chỉ xét nghiệm thấy một vài tế bào hạt men nảy búp, và nấm giữ thế cân bằng với các loại vi sinh vật cộng sinh khác. Khi có điều kiện thuận lợi đặc biệt sự suy giảm miễn dịch của cơ thể, các nấm men chuyển sang trạng thái ký sinh gây bệnh với nhiều hình thái bệnh khác nhau.

Nấm *Candida* có ái tính với niêm mạc và có thể gây một số bệnh như: tiêu chảy, tưa miệng, viêm âm đạo... trên những cơ địa suy giảm miễn dịch, *Candida* có thể trở thành một tác nhân nhiễm trùng cơ hội với những hình thái bệnh nặng như nhiễm *Candida* vào các phủ tạng hoặc vào máu và có thể gây tử vong. Trong những trường hợp như vậy phải có những xét nghiệm đặc biệt như sinh thiết, cấy máu, miễn dịch mới có thể chẩn đoán được.

Trong những điều kiện nuôi cấy đặc biệt như cây trên môi trường thạch bột ngô hoặc thạch khoai tây, nấm sẽ xuất hiện sợi nấm giả và bào tử áo (bào tử màng dày).

Một số loại có thể sống tự nhiên ngoài môi trường, đặc biệt trong các hốc quả chua và đã bị thối như *C.albicans* ký sinh trong hốc quả dứa và có thể gây tình trạng ngộ độc hoặc dị ứng quá mẫn với *C.albicans*. Người ta thường quan niệm là ngộ độc

dựa nhưng thực chất là ngộ độc với độc tố của nấm men.



Hình 7.1. Vi nấm *C.albicans*

A: Tế bào hạt men, B: Sợi nấm giả, C: Bào tử màng dày

2. Các bệnh do vi nấm *Candida*

Candida có thể xâm nhập và gây bệnh ở mọi cơ quan, tổ chức của cơ thể.

Candida có thể gây bệnh ở niêm mạc các hốc tự nhiên, da và phụ cận (gây bệnh ở ngoại biên): trên người có hệ miễn dịch bình thường vi nấm có thể gây bệnh: tưa miệng, viêm âm hộ - âm đạo, tiêu chảy... hoặc gây bệnh ở da, móng.

Candida có thể gây bệnh ở phủ tạng, máu: Ở bệnh nhân có suy giảm miễn dịch, điều trị ung thư, sử dụng các thuốc ức chế miễn dịch... đặc biệt trên các bệnh nhân HIV/AIDS, ngoài khả năng gây bệnh ở da và niêm mạc với mức độ nặng, vi nấm có khả năng xâm nhập sâu vào các nội tạng gây nhiễm khuẩn huyết, viêm nội tâm mạc, viêm màng não... đây là một nhiễm trùng vi nấm cơ hội rất thường gặp trên bệnh nhân HIV/AIDS và bệnh nhân suy giảm miễn dịch do các nguyên nhân khác.

Các loài *Candida* gây bệnh thường gặp:

- *C.albicans*
- *C.tropicalis*
- *C.pseudotropicalis*
- *C.krusei*

2.1. *Candida* gây bệnh ở ngoại biên

2.1.1. Vi nấm *Candida* gây bệnh ở niêm mạc

2.1.1.1. Tưa miệng do *Candida*

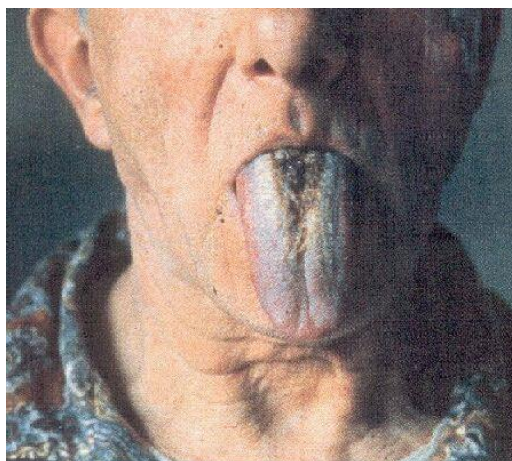
Thường gặp ở trẻ em trong thời gian bú mẹ hoặc người già giảm sức đề kháng, không gặp ở người lớn khỏe mạnh (ở trẻ bú mẹ rất hay gặp khi điều kiện vệ sinh không tốt sau khi bú, lớp cặn sữa đọng trên mặt lưỡi là môi trường rất thuận lợi cho vi nấm *Candida* phát triển).

Người bị bệnh có biểu hiện niêm mạc miệng viêm đỏ, khô; lưỡi bóng hoặc có gai. Trên lưỡi thường xuất hiện những điểm trắng, lúc đầu nhỏ sau lan dần thành những mảng trắng mềm, dễ bóc. Bệnh nhân có thể thấy cảm giác nóng bỏng, miệng khô, không còn cảm giác khi ăn uống hoặc thấy đau khi nuốt.



Hình 7.2. Tưa miệng ở trẻ bú mẹ do *Candida*

Ở người lớn mắc bệnh tưa miệng thường liên quan tới tình trạng suy giảm miễn dịch. Đặc biệt là hay gặp trên những bệnh nhân HIV/AIDS giai đoạn cuối. Những bệnh nhân này tình trạng bệnh tưa thường rất nặng, ngoài ra có thể bị mắc bệnh ở nhiều cơ quan khác.



Hình 7.3. Tưa miệng ở người già do *Candida*

Từ miệng vi nấm có thể tiếp tục lan sâu xuống họng, thực quản gây bệnh ở đường tiêu hóa...



Hình 7.4. Viêm họng do *Candida* trên bệnh nhân HIV/AIDS

2.1.1.2. Viêm quanh miệng do *Candida*

Vùng quanh miệng: mép, môi bị viêm trợt. Các thương tổn có đáy màu hồng, có thể đóng vảy. Bệnh nhân có biểu hiện há miệng khó khăn vì đau, có thể kết hợp với bệnh tưa miệng.

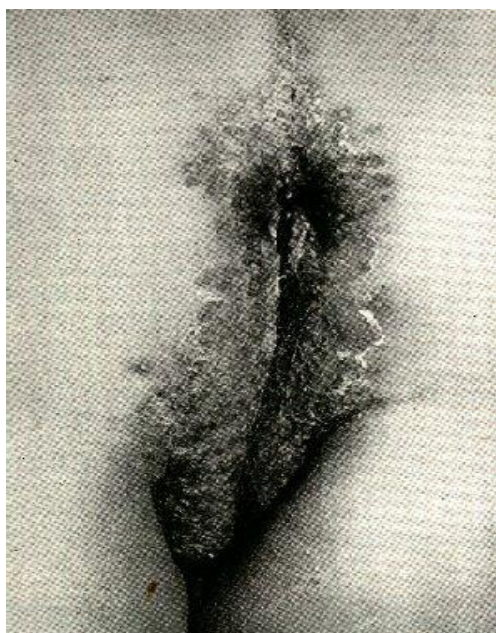


Hình 7.5. Viêm quanh miệng do *Candida*

2.1.1.3. Viêm âm hộ, âm đạo do *Candida*

Bệnh nhân viêm âm hộ, âm đạo do vi nấm *Candida* thường thấy ngứa ngáy khó chịu tại âm hộ. Khi giao hợp có cảm giác đau, rát bỏng trong âm đạo. Khám thấy tình trạng âm hộ, âm đạo niêm mạc viêm tấy đỏ, khí hư ra nhiều và có những mảnh trắng như sữa đông. Nếu không được chẩn đoán và điều trị đúng, vi nấm có thể lan tới vùng đáy chậu hoặc ra bẹn.

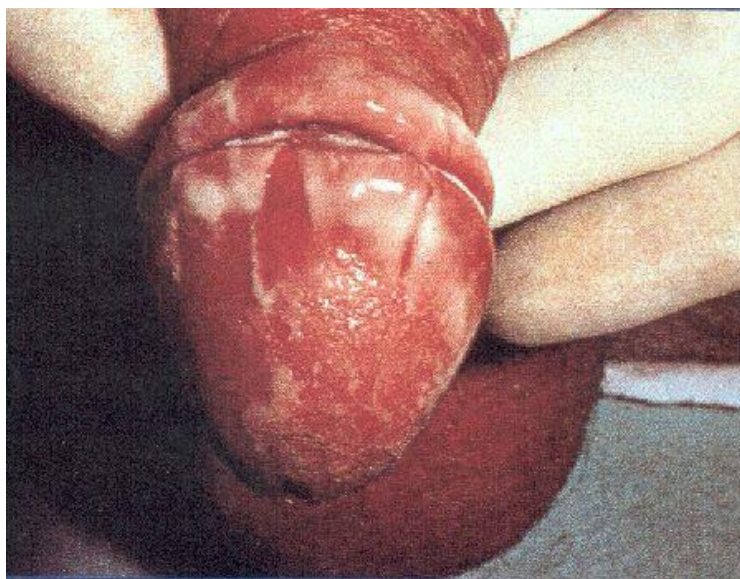
Bệnh thường gặp ở phụ nữ trong thời gian mang thai, tiểu đường, điều trị kháng sinh kháng khuẩn, dùng corticoid lâu ngày, bệnh nhân suy giảm miễn dịch...



Hình 7.6. Viêm âm hộ, âm đạo do *Candida*

*2.1.1.4. Viêm quy đầu do *Candida**

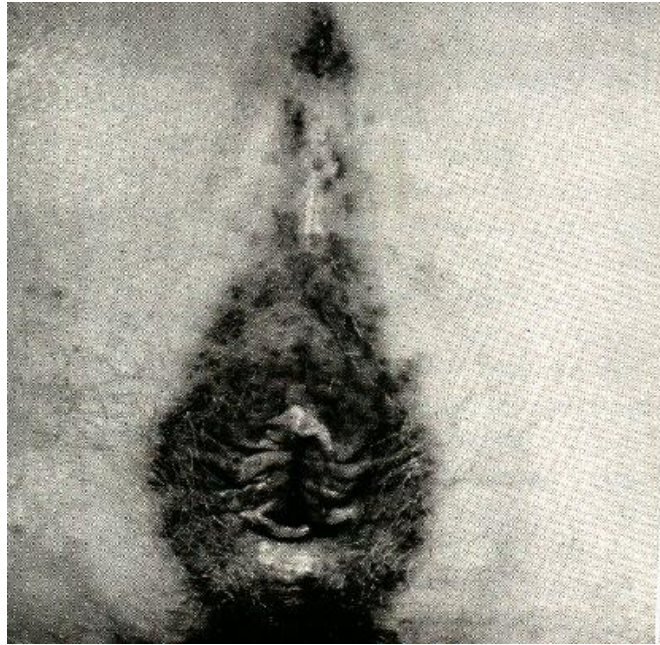
Bệnh nhân có cảm giác ngứa ngáy vùng nếp giữa quy đầu và bao quy đầu, tại đây có thể xuất hiện những mảnh trắng nhỏ. Ngoài ra có thể thấy ngứa lỗ sáo, có cảm giác đau khi đi giải. Nước tiểu chứa những dây tơ nhày và mủ. Nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời vi nấm có thể lan lên trên gây viêm niệu đạo.



Hình 7.7. Viêm quy đầu do *Candida*

*2.1.1.5. Viêm hậu môn do *Candida**

Thường gặp trên người già có thể trạng suy kiệt, bệnh nhân tiểu đường, những bệnh nhân suy giảm miễn dịch, bệnh nhân HIV/AIDS...



Hình 7.8 . Viêm hậu môn do *Candida*

2.1.1.6. Viêm giác mạc, kết mạc mắt do *Candida*

Vi nấm *Candida* có khả năng gây viêm giác mạc, kết mạc ở những bệnh nhân sử dụng thuốc nhỏ mắt có corticoid kéo dài, bị xước giác mạc.



Hình 7.9. Viêm giác mạc, kết mạc mắt do *Candida*

2.1.2. Vi nấm *Candida* gây bệnh ở da và móng

2.1.2.1. Viêm da do *Candida*

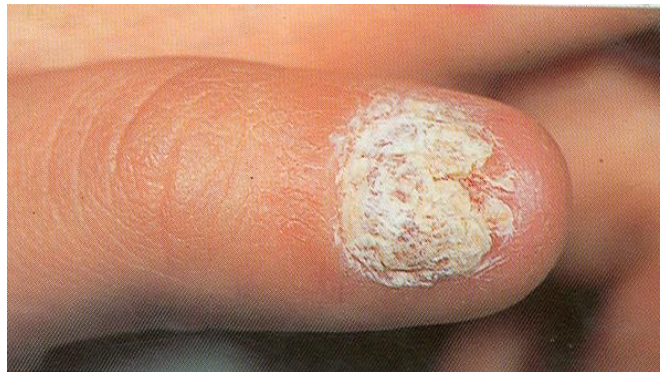
Candida thường gây viêm (hăm) da ở các vùng da có nếp gấp như: nách, háng, nếp gấp dưới vú, kẽ liên ngón chân, tay... Vùng da bị viêm thành mảng, xuất hiện dát đỏ, rỉ nước vàng. Bệnh nhân có cảm giác rất ngứa, kèm các tổn thương xung quanh.



Hình 7.10. Viêm da bẹn do *Candida*

2.1.2.2. Viêm móng, quanh móng do *Candida*

Bệnh thường gặp ở những người làm việc trong môi trường ẩm ướt và thường xuyên tiếp xúc với các chất tẩy rửa mạnh (rửa bát, cọ rửa nhà vệ sinh...) mà không đeo găng bảo vệ.



Hình 7.11. Nấm móng do *Candida*

Da vùng xung quanh móng sưng tấy đỏ, đau, thành gờ quanh móng, nặng hơn có thể chảy mủ. Nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời móng dần dần trở nên đục, mất sự trơn bóng, lồi lõm, biến dạng. Tình trạng nặng vi nấm có thể phá hủy hoàn toàn móng. Vi nấm có thể lan dần ra các móng của cả bàn tay.

2.2. *Candida* gây bệnh ở nội tạng

2.2.1. Viêm thực quản do *Candida*

Viêm thực quản do vi nấm *Candida* thường kèm nhiễm *Candida* từ miệng, họng. Bệnh nhân có cảm giác đau, bỏng cháy sau xương ức, nuốt đau, buồn nôn hoặc nôn. Nội

soi thực quản thấy hình ảnh niêm mạc thực quản viêm đỏ, có các mảng trắng.



Hình 7.12. Viêm thực quản do *Candida*

2.2.2. Viêm dạ dày, ruột do *Candida*

Có thể có nhiều ổ loét ở dạ dày, tá tràng, ruột. Trường hợp bệnh nặng có thể dẫn tới thủng ruột gây viêm phúc mạc. Từ đường tiêu hóa vi nấm có thể lan theo đường máu tới các cơ quan nội tạng khác.

2.2.3. Viêm phổi do *Candida*

Bệnh nhân mắc bệnh thường do vi nấm lan theo đường máu hoặc theo đường phế quản ở bệnh nhân viêm thực quản do *Candida*.

2.2.4. Viêm đường tiết niệu do *Candida*

Trên những bệnh nhân điều trị kháng sinh hoặc corticoid, có thể thấy *Candida* xuất hiện thoáng qua, nếu dùng thuốc sẽ hết.

Bệnh viêm đường tiết niệu do vi nấm *Candida* hay gặp ở phụ nữ hơn nam giới (do cấu tạo cơ thể phụ nữ và bị sau viêm âm đạo, âm hộ do vi nấm *Candida*) và thường là gây nhiễm trùng đường tiết niệu dưới. Trường hợp nặng hơn có thể gây viêm thận, bể thận do viêm ngược dòng hoặc theo đường máu.

2.2.5. Viêm màng não do *Candida*

Bệnh hiếm gặp, chủ yếu gặp trên trẻ sơ sinh thiếu cân, nhiễm nấm huyết, bệnh nhân mắc bệnh máu ác tính, biến chứng sau phẫu thuật thần kinh.

2.2.6. Viêm gan, lách do *Candida*

Bệnh nhân có biểu hiện sốt, gan lách to, xét nghiệm thấy phosphatases kiềm tăng. Giải phẫu bệnh thấy hình ảnh hoại tử hoặc áp-xe, có nhiều sợi nấm giả. Tuy nhiên, nuôi cấy thường cho kết quả âm tính.

2.2.7. Viêm màng tim do *Candida*

Thường gặp nhất là viêm màng trong tim. Bệnh nhân có biểu hiện sốt, nghe tim có tiếng thổi, biểu hiện suy tim ứ huyết, thiếu máu, gan lách to. Cây máu thường cho kết quả dương tính.

2.2.8. Viêm xương, khớp do *Candida*

Thường là biến chứng muộn của nhiễm *Candida* huyết.

2.2.9. Nhiễm trùng huyết do *Candida*

Theo thống kê, nhiễm *Candida* huyết chiếm khoảng 15% các nhiễm trùng huyết ở bệnh viện. Sau đó vi nấm lan tràn đến các cơ quan, tạo thành nhiều ổ áp xe nhỏ.

3. Nguyên tắc điều trị bệnh do vi nấm *Candida*

Trên bệnh nhân chức năng hệ miễn dịch bình thường: loại trừ điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển kết hợp với điều trị tại chỗ bằng azole thường có kết quả.

Trên bệnh nhân suy giảm miễn dịch: do không loại trừ được yếu tố nguy cơ của bệnh nhân nên bệnh thường ít đáp ứng với điều trị tại chỗ. Sử dụng thuốc uống, ngoài ra các yếu tố điều hòa phát triển của máu cũng được sử dụng để kích thích sinh bạch cầu nhằm phục hồi lại trạng thái miễn dịch của bệnh nhân.

4. Phòng bệnh do vi nấm *candida*

Do *Candida* gây bệnh khi có điều kiện thuận lợi nên phòng bệnh chủ yếu là ngăn ngừa những yếu tố thuận lợi cho nấm phát triển và gây bệnh. Có thể phòng bằng nystatine, amphotericin B ở những người dùng kháng sinh, corticoid kéo dài.

Lượng giá

1. Trình bày đặc điểm sinh học của vi nấm *Candida*.
2. Trình bày tác hại của vi nấm *Candida* ở niêm mạc.
3. Trình bày tác hại của vi nấm *Candida* ở da, móng.
4. Trình bày tác hại của vi nấm *Candida* ở nội tạng.
5. Nêu nguyên tắc phòng bệnh và điều trị bệnh do vi nấm *Candida*.

BÀI 10: VI NẤM GÂY BỆNH NGOÀI DA, TÓC, MÓNG

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được đặc điểm sinh học của vi nấm gây bệnh ở da, tóc, móng.
- Trình bày được nguyên nhân, nguyên tắc điều trị, chẩn đoán xét nghiệm một số bệnh vi nấm ở da, tóc, móng.

* Kỹ năng

- Xác định được hình ảnh một số vi nấm gây bệnh ngoài da, tóc, móng trên hình ảnh mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tích cực tìm kiếm thông tin, tổng hợp kiến thức để giải quyết vấn đề trong học tập.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

1. Đặc điểm sinh học của vi nấm gây bệnh ngoài da, tóc, móng

Bệnh nấm ngoài da là nhiễm nấm ở mô keratin hóa như da và các cơ quan phụ cận ở da như lông, tóc, móng) có khoảng 35 loại vi nấm gây bệnh ngoài da. Các loại nấm này chỉ ký sinh ở tổ chức keratin của cơ thể, không gây bệnh nội tạng và được đặt tên theo vị trí ký sinh. Có 3 chi:

Microsporum: Ký sinh ở tóc, lông, da nhãn.

Epidermophyton: Ký sinh ở móng tay, móng chân, da nhãn.

Trichophyton: Ký sinh ở tóc, móng, da nhãn.

1.1. Đặc điểm hình thể

Hình thể các loại nấm ngoài da là nấm sợi có vách ngăn, nhánh trong không màu, có thể có một số hình dạng đặc biệt như sợi nấm xoắn, sợi hình lược, sợi hình vệt, hình xoắn... Hầu hết nấm da đã mất phương thức sinh sản hữu tính mà chỉ còn phương thức sinh sản vô tính. Các bào tử vô tính có giá trị định loại nấm như bào tử đỉnh lớn, bào tử đỉnh nhỏ, ngoài ra còn có bào tử đốt, bào tử bao dày...

1.2. Đặc điểm sinh học của nấm da, tóc, móng

Các loại nấm da tuy ký sinh ở những mô keratin hóa nhưng vẫn có khả năng mọc được ở môi trường không có keratin như môi trường Sabouraud, nấm mọc chậm sau một vài tuần, chịu được pH thay đổi trong phạm vi rộng.

Một số loại nấm da chỉ mọc tốt khi môi trường có inositol, acid nicotinic, vitamin B1... đặc điểm này được sử dụng để trong định loại nấm.

Các nấm da đề kháng với các kháng sinh thông thường như penicillin, chloramphenicol, gentamycin... và cycloheximid, do vậy các kháng sinh này thường được pha vào trong môi trường nuôi cấy, phân lập nấm da. Tuy nhiên tất cả nấm da đều nhạy cảm với griseofulvin.

Nấm da phát triển mạnh ở nhiệt độ 25°C – 30°C do vậy nhiệt độ bề mặt da rất thích hợp cho nấm da phát triển. Hầu hết nấm cũng có thể mọc được ở nhiệt độ 35°C – 37°C.

Độ ẩm cao cũng là điều kiện thuận lợi để nấm da phát triển. Tỷ lệ bệnh tăng cao vào mùa hè khi điều kiện nhiệt độ và độ ẩm không khí tăng cao. Trên da, nấm thường phát triển ở những vùng da ẩm ướt như bẹn, kẽ chân, thắt lưng... những người đi giày nhiều dễ bị nấm kẽ chân.

pH thích hợp với nấm da là 6,9 – 7,2. Trên cơ thể người pH của da phụ thuộc vào hai yếu tố chính là acid béo trong chất bã và mồ hôi. Mồ hôi có tác dụng điều tiết pH của da, tuy nhiên khi mồ hôi ra nhiều hoặc những vùng ẩm ướt (các kẽ như nách, bẹn, kẽ chân...) lượng amoniac tăng làm pH của da chuyển sang kiềm tạo điều kiện cho nấm phát triển, do đó bệnh hay gặp ở những vùng này.

Khi nuôi cấy nấm da và bảo quản dài ngày thường gặp khó khăn vì qua nuôi cấy nhiều lần, nấm bị biến hình, mất bào tử. Muốn tránh biến hình phải bảo quản nấm ở nhiệt độ lạnh sâu – 20°C.



A

B

C

Hình 10.1. Hình thể vi nấm gây bệnh trên da, tóc, móng

A: *Microsporum*; B: *Epidermophyton*, C: *Trichophyton*

2. Một số bệnh vi nấm ngoài da, tóc, móng

2.1. Bệnh chốc đầu

2.1.1. Bệnh chốc đầu do *Microsporum andomini*

Bệnh học: Nấm này gây chốc đầu ở trẻ, dễ lây lan sang trẻ khác, bệnh thường mạn tính. Nấm xâm nhập vào phần bao và phần ngoại vi của sợi tóc cho nên gọi là nấm ngoài tóc. Các bào tử có đường kính 2 – 3 μm bao bên ngoài sợi tóc, tóc đứt ở gần chân tóc để lộ ra khoảng da đầu, khoảng da đó có phản ứng viêm nhẹ.

Chẩn đoán:

- Nghiệm pháp đèn Wood: Dùng đèn wood chiếu sáng vào vùng tóc, da bị nấm, tóc có màu xanh lá mạ do tóc bắt màu huỳnh quang.

- Soi tươi: Dưới kính hiển vi thấy sợi nấm có vách ngăn ở ngoài sợi tóc, phần bao tóc có bào tử 2 – 3 μm .

- Cây nấm: Có các bào tử đính lớn có từ 6 – 9 ngăn, đồng thời thấy sợi nấm hình vệt. Trên thân nấm có các bào tử áo (bào tử màng dày).

2.1.2. Chốc đầu do *Microsporum canis*

Bệnh học: Nấm gây bệnh chốc đầu mảng xám. Thường gặp ở trẻ dưới 13 tuổi, tóc rụng thành từng vùng ranh giới rõ rệt. Da vùng tóc rụng có phản ứng viêm mạnh hơn. Bệnh thường gặp ở chó, mèo và lây sang người. Bệnh có lây thành dịch nhỏ ở trường học, không điều trị cũng khỏi, một số trở thành mạn tính. Sau khi điều trị tóc sẽ mọc lại. Tỷ lệ gây chốc đầu ở trẻ em do nấm khoảng 50 – 60%. Ngoài chó, mèo một số động vật khác cũng mắc bệnh như đười ươi, ngựa. Ngày nay ở Việt Nam bệnh đã giảm rất nhiều.

Chẩn đoán:

- Nghiệm pháp đèn Wood: Tóc có màu xanh lá mạ.

- Xét nghiệm da trực tiếp: Soi tươi thấy bào tử tròn, kích thước 3 – 5 μm bao quanh sợi tóc.

- Cây nấm: Khuẩn lạc xuất hiện sau 3 – 5 ngày, mặt trước khuẩn lạc có những sợi nấm trắng bông, sau chuyển sang màu vàng nhạt. Mặt sau khuẩn lạc có màu vàng da cam. Nếu nuôi cấy trong môi trường cháo hoa nấm phát triển rất mạnh, xuất hiện các bào tử đính lớn, thành dày, xù xì, kích thước từ 10 – 20 μm x 40 – 150 μm , có thể có bào tử đính nhỏ, sợi nấm có hình vệt.

- Gây nhiễm nấm trên động vật: Trộn bệnh phẩm với mật ong, cạo lông động vật (Chuột bạch) rồi phết bệnh phẩm lên da mặt, ít ngày sau đó da có tổn thương hắc bào.

2.1.3. Chốc đầu do *Trichophyton mentagrophytes*

Bệnh học: Da đầu bị mưng mủ hoặc chảy nước vàng, về sau đóng vảy, tóc rụng hẳn, điều trị khỏi tóc không mọc lại. Ngoài ra, nấm còn xâm nhập vào tóc, lông làm tóc rụng hoặc gãy ngang.

Chẩn đoán:

- Nghiệm pháp đèn Wood: Tóc, lông không bắt màu huỳnh quang
- Xét nghiệm da, tóc thấy sợi nấm trong như các nấm khác. Có các chuỗi bào tử mọc bên ngoài bao tóc, đường kính 2 – 5 μm .

- Cây nấm:

Dạng sợi: Nấm mọc trên môi trường có sợi giống sợi bông, màu trắng, mặt trái khuẩn lạc có những màu khác nhau như vàng nhạt, nâu nhạt, đỏ. Sợi nấm ở khuẩn lạc có nhiều sợi đính bào tử trên sợi nấm giống chùm quả sung, đường kính 2 – 5 μm , ít gặp dạng sợi, có thể gặp các bào tử đính rất lớn, kích thước 8 – 40 μm .

Dạng hạt men: Hay gặp hơn, mức độ gây bệnh mạnh hơn dạng sợi, sinh nhiều bào tử hơn. Khuẩn lạc phẳng, có nhiều hạt nhỏ giống đường cát trắng ngà bao phủ trên mặt khuẩn lạc.

2.1.4. Chốc đầu do *Trichophyton tonsurans*, *Trichophyton violaceum*

Bệnh học: Nấm gây bệnh chốc đầu đốm đen ở trẻ em và người lớn. Da đầu bị sung nhiều hoặc ít. Bệnh kéo dài nhiều năm, tổ chức dưới da bị phá hủy. Khi nấm mọc ở tóc thì xâm nhập vào tuỷ tóc, sinh ra nhiều bào tử kích thước 4-5 μm làm tóc yếu, dễ đứt. Những tóc đứt sẽ để sót lại phần chân tóc, do đó tạo da đầu có hình ảnh lốm đốm đen. Bệnh rất dễ lây, móng cũng có thể bị nấm này.

Chẩn đoán:

- Nghiệm pháp đèn Wood: Tóc không bắt màu huỳnh quang.
- Xét nghiệm trực tiếp: ở da có những sợi nấm trong có những vách ngăn, ở tóc có những chuỗi bào tử ở tuỷ tóc đường kính 5 – 8 μm .

- Cây nấm: Khuẩn lạc mọc chậm, sau 2 – 3 tuần, đường kính 1cm. Khuẩn lạc mịn như nhung. Mặt trước có phần lõm sâu, mặt sau có sắc tố màu nâu nhạt hoặc vàng, đôi khi màu đỏ. Thường gặp các bào tử nhỏ ở khuẩn lạc.

2.1.5. Chốc đầu do *Trichophyton schonleini*

Bệnh học: Da đầu bị viêm mạn tính, có những tổn thương hình đáy chén, đường kính 10 – 15 mm, bờ gờ cao, không đều, da đổi màu. Tóc không rụng nhưng mất bóng, tổn thương có mùi hôi như chuột. Bệnh thường kéo dài và làm teo da đầu.

Chẩn đoán:

- Soi tươi da hoặc tóc: Có sợi nấm.
- Nuôi cấy nấm trên môi trường: Sợi nấm có vách ngăn.
- Gây bệnh thực nghiệm cho chó, thỏ, chuột lang.

2.2. Bệnh hắc bào

Nguyên nhân: Bệnh hắc bào do nhiều loại nấm gây ra như: *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton concentricum*, *Microsporum canis*, *Microsporum ferrugineum*, *Microsporum gypseum*, *Epidermophyton floccosum*.

Bệnh học: Tổn thương đầu tiên là sẩn đỏ nông ở da, hay gập ở da vùng chân như đùi, bẹn, mông hoặc ở nách. Tổn thương lúc đầu có đường kính 1-2 cm có nhiều mụn nước sau lan rộng ra xung quanh có ranh giới rõ rệt. Vùng trung tâm lành dần tạo nên hình vòng tròn. Những tổn thương gần nhau khi lan rộng sẽ chạm vào nhau tạo thành tổn thương đa vòng. Hắc bào lan chậm, có thể lan khắp người. Bệnh nhân ngứa nhiều nhất vào ban đêm.

Chẩn đoán:

- Xét nghiệm trực tiếp: Vẩy hoặc dịch tổn thương soi tươi thấy sợi nấm có những đốt ngắn.

- Nuôi cấy: Tùy theo từng loại nấm mà sau 1 – 2 tuần nuôi cấy khuẩn lạc có những tính chất khác nhau. Đối với nấm *Epidermophyton floccosum*, trên mặt khuẩn lạc có những sợi nấm ngắn màu xanh lá mạ, trên có thể có luống. Mặt sau của khuẩn lạc có màu nâu nhạt hoặc màu nâu sẫm. Sợi nấm ở khuẩn lạc có các bào tử đính lớn riêng rẽ hoặc đứng thành từng chùm 3 – 4 cái, kích thước 10 – 40 μm , có 2 – 5 vách ngăn. Đối với nấm *Trichophyton rubrum*, khuẩn lạc có nhiều dạng khác nhau về màu sắc cũng như kích thước. Đối với nấm *Microsporum canis*, khuẩn lạc xuất hiện sau 3 – 5 ngày, mặt trước khuẩn lạc màu trắng, mặt sau khuẩn lạc có màu vàng da cam.

2.3. Bệnh tổ đũa

Nguyên nhân: Thường do *Epidermophyton floccosum*, *T. mentagrophytes*.

Bệnh học: Lòng và rìa bàn chân, ngón chân, ngón tay nổi ngứa đám mụn nước sâu nhỏ bằng đầu đinh ghim. Các hạt nước liên kết với nhau thành bọt nước lớn. Tổn thương gây ngứa, đau đớn cho bệnh nhân. Bệnh kéo dài, khó điều trị, hay tái phát, dễ nhiễm trùng tạo những mụn mủ

Chẩn đoán

- Xét nghiệm trực tiếp: Soi tươi thấy sợi nấm trong có vách ngăn.

- Nuôi cấy: Khuẩn lạc của *Epidermophyton floccosum* mọc chậm sau 1 – 2 tuần, mặt khuẩn lạc có những sợi nấm màu xanh lá mạ. Khuẩn lạc của *T. mentagrophytes* có nấm dạng sợi hoặc dạng hạt.

2.4. Bệnh nấm móng

Nguyên nhân: Nhiều loại nấm gây nên bệnh nấm móng như *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *Epidermophyton floccosum*.

Chẩn đoán:

- Xét nghiệm trực tiếp: Soi tươi thấy sợi nấm và các bào tử nấm.
- Cây nấm: (Như đã trình bày trong các phần trên đối với từng loại nấm).

3. Nguyên tắc điều trị bệnh do vi nấm ngoài da, tóc, móng

Phát hiện sớm, điều trị kịp thời.

Điều trị liên tục, triệt để, đủ thời gian.

Dùng thuốc thích hợp tùy vùng da, mức độ bệnh.

Kết hợp thuốc bôi tại chỗ với thuốc uống nếu cần thiết.

Kết hợp điều trị với dự phòng.

4. Phòng bệnh vi nấm ngoài da tóc, móng

Phòng bệnh cá nhân: gồm các biện pháp bảo vệ da, giữ gìn vệ sinh cá nhân như thường xuyên tắm giặt, cắt móng tay, móng chân...; hạn chế dùng các chất tẩy rửa có nhiều chất kiềm; tránh mặc quần áo ẩm ướt, quá chật gây xây xát da, bí mồ hôi...

Phòng bệnh cho cộng đồng:

- Giữ gìn vệ sinh môi trường, nơi ở, nơi sinh hoạt cộng đồng...
- Không dùng chung lược, khăn, quần áo, chăn màn... để tránh lây lan.
- Phát hiện sớm, cách ly người bệnh, điều trị kịp thời và triệt để, tránh lây lan.

Lượng giá

1. Trình bày đặc điểm sinh học của vi nấm gây bệnh ngoài da.
2. Trình bày được nguyên nhân, bệnh học, chẩn đoán xét nghiệm bệnh chốc đầu.
3. Trình bày được nguyên nhân, bệnh học, chẩn đoán xét nghiệm bệnh tổ đũa.
4. Trình bày được nguyên nhân, bệnh học, chẩn đoán xét nghiệm bệnh hắc bào.
5. Nêu nguyên tắc điều trị và các biện pháp phòng bệnh vi nấm ngoài da.

BÀI 11: VI NẤM GÂY BỆNH NỘI TẠNG

MỤC TIÊU

* Kiến thức

- Trình bày được đặc điểm sinh học chung các bệnh vi nấm nội tạng.
- Trình bày được hình thể, dịch tể học, tác hại và chẩn đoán xét nghiệm bệnh do vi nấm *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus*, *Sporothrix schenckii*, *Histoplasma capsulatum*, *Penicillium marneffei*

* Kỹ năng

- Xác định được hình ảnh một số vi nấm gây bệnh nội tạng trên hình ảnh mẫu.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Vận dụng được kiến thức đã được học về vi nấm gây bệnh nội tạng, tham khảo thêm các tài liệu liên quan nhằm phát triển năng lực bản thân.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các bài tập được giao.

NỘI DUNG

1. Một số đặc điểm chung của các bệnh vi nấm nội tạng

Nhiều loại nấm có khả năng gây bệnh ở các cơ quan nội tạng của cơ thể, đa số có tính chất cơ hội, chỉ gây bệnh khi có điều kiện thuận lợi. Trừ *Candida* có nguồn gốc nội sinh, các loại nấm khác thường sống hoại sinh trong đất, xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, qua vết xây xước da, niêm mạc...

Các bệnh nấm nội tạng thường có diễn biến mạn tính. Các triệu chứng lâm sàng không đặc hiệu, chỉ có giá trị định hướng, phải làm xét nghiệm vi nấm học để khẳng định (trừ *Sporothrix* gây bệnh thể viêm da – mạch bạch huyết).

Các bệnh nấm nội tạng thường được chia thành ba nhóm là bệnh do nấm men, bệnh do nấm sợi và bệnh do nấm lưỡng dạng.

Hầu hết các vi nấm gây bệnh đều ái khí, mọc tốt trên môi trường Sabouraud ở nhiệt độ phòng thí nghiệm.

Vi nấm cần thời gian 1 – đến tuần để phát triển đầy đủ, nên các bệnh phẩm phải để 4 – 6 tuần trước khi kết luận là âm tính.

Các bệnh vi nấm cơ hội ngày càng xuất hiện nhiều, một phần do HIV/AIDS, một phần do sử dụng các thuốc corticoid, thuốc ức chế miễn dịch, thuốc kháng sinh... không đúng.

2. Bệnh do vi nấm *Cryptococcus neoformans*

Vi nấm *Cryptococcus* thuộc bộ *Endomycetales*, lớp *Ascomycetes*. Vi nấm này gây bệnh Cryptococcosis (được Busse và Buschke phát hiện năm 1892) gặp ở nhiều nơi trên thế giới, gây nhiều bệnh ở da, ở thần kinh, ở phổi, đặc biệt hay gây bệnh viêm màng não. Có thể thấy vi nấm trong mủ của các tổn thương hoặc trong nước não tủy dưới hình thái những tế bào hình thuẫn hay tròn, xung quanh có một màng nhày rất chiết quang.

2.1. Tác hại của vi nấm *Cryptococcus*

Loài nấm gây bệnh thường gặp là *Cryptococcus neoformans* (*C.albidus* và *C.laurentii* cũng có khả năng gây bệnh nhưng ít gặp hơn).

Cryptococcus neoformans chủ yếu gây bệnh ở những người suy giảm miễn dịch, có thể gây bệnh ở phổi, não, toàn thân.

Bệnh có thể diễn biến cấp tính, bán cấp hoặc mạn tính; thường gặp thể bán cấp.

Có thể gặp *C.neoformans* trên các động vật khác như trâu, bò, ngựa, cây hương, chó, chồn, mèo, lợn... Trong tự nhiên tìm thấy nấm trong đất, không khí, sữa bò, nước trái cây và nhất là trong phân và tổ chim bồ câu (1g phân có 50.000.000 bào tử vi nấm).

Người bình thường nếu hít phải bào tử nấm khi vào tới phế nang sẽ bị đại thực bào tiêu diệt. Nhưng trên những bệnh nhân Hodgkin, lymphoma, tiểu đường, suy giảm miễn dịch (bệnh nhân HIV/AIDS, sử dụng corticoid, thuốc ức chế miễn dịch dài ngày) nếu hít phải bào tử, vi nấm sẽ phát triển tại phổi, sau đó lan tỏa ra các cơ quan nội tạng khác.

Ngày nay bệnh do nấm *C.neoformans* là một trong các nhiễm trùng cơ hội thường gặp nhất trên bệnh nhân HIV/AIDS.

Các tổn thương do nấm *C.neoformans* :

- Tổn thương ở hệ thần kinh:

+ Viêm màng não: là thể hay gặp nhất, triệu chứng gồm đau đầu, lơ mơ, chóng mặt, kích thích, buồn nôn, nôn, cứng gáy... Bệnh có thể tiến triển nặng, đau đầu dữ dội, cứng gáy, sốt cao, rối loạn nhận thức, mất trí nhớ..., đôi khi dẫn tới liệt dây thần kinh sọ não, hôn mê, tử vong.

+ Viêm màng não – não: ít gặp, nấm xâm nhập vào vỏ não, đại não, tiểu não, bệnh tiến triển nhanh, thường dẫn tới hôn mê và tử vong trong thời gian ngắn.

- Tổn thương ở phổi:

+ Thể nhẹ: có thể có viêm phổi nhẹ, phần lớn không có tổn thương X quang, bệnh nhân có thể ho, sốt nhẹ, đau ngực, tiết dịch.

+ Thể xâm nhập: có thể xuất hiện khi nhiễm trùng tiên phát không được điều trị triệt để dẫn đến viêm phổi mãn tính, tiến triển chậm trong nhiều năm. Thể phổi mãn làm tăng nguy cơ lan tràn đến hệ thần kinh trung ương.

- Tổn thương da:

+ Tổn thương da nguyên phát thường là loét hay viêm mô tế bào hay gặp ở người suy giảm miễn dịch. Bệnh có thể tự khỏi tuy nhiên bệnh nhân cần được theo dõi để phòng bệnh lan tỏa đến hệ thần kinh.

+ Tổn thương da thứ phát xuất hiện ở thể bệnh lan tỏa, thường là dấu hiệu tiên lượng xấu.

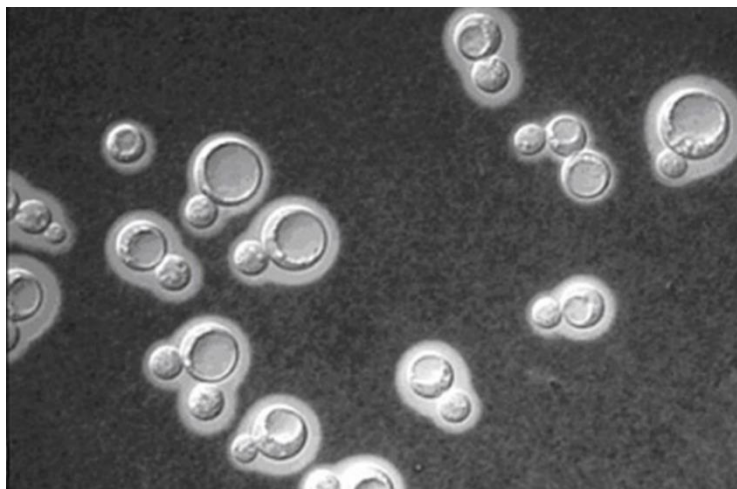
2.2. Chẩn đoán xét nghiệm

2.2.1. Bệnh phẩm

- Dịch não tủy
- Đờm
- Dịch hút từ phế quản
- Mẫu sinh thiết.

2.2.2. Xét nghiệm trực tiếp

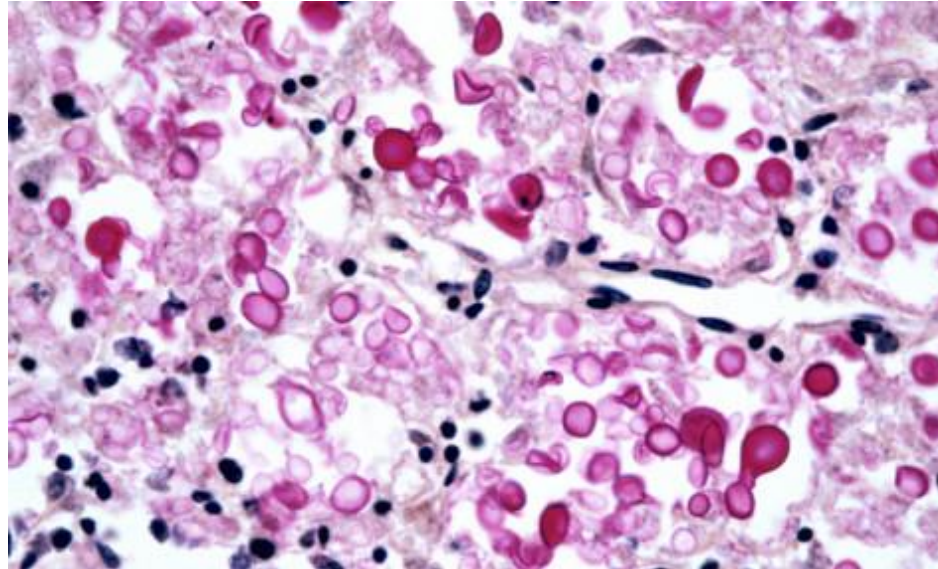
Tiêu bản nhuộm mực Tàu quan sát dưới kính hiển vi thấy hình ảnh trên nền đen vi trường, vi nấm *C.neoformans* là những tế bào hạt men tròn đường kính 5 – 10 μm , xung quanh có bao dày sáng trắng đường kính 20 – 40 μm . Phát hiện vi nấm từ dịch não tủy có giá trị chẩn đoán xác định, phát hiện ở đờm ít có giá trị ở những người không có triệu chứng lâm sàng.



Hình 8.1. *Cryptococcus neoformans* nhuộm mực Tàu

2.2.3. Sinh thiết

Mẫu sinh thiết cố định trong dung dịch formalin 10% hoặc dung dịch Bouin sau đó cắt theo phương pháp giải phẫu bệnh, nhuộm Hematoxylin – Eosin hoặc nhuộm PAS. Trường hợp khó phân biệt có thể nhuộm Muci – carmine hoặc xanh Alcian.



Hình 8.2. *Cryptococcus neoformans* nhuộm Muci – carmine

2.2.4. Nuôi cấy

Bệnh phẩm cấy trên môi trường Sabouraud không có chloramphenicol ủ ở 37°C, và ở nhiệt độ phòng thí nghiệm (20 – 26°C). Sau 2 – 3 ngày vi nấm mọc tốt trên cả 2 nhiệt độ thành những khuẩn lạc nhẵn, màu kem.

Làm tiêu bản soi dưới kính hiển vi thấy hình ảnh rất nhiều tế bào hạt men tròn kích thước 3 – 7 μm x 3 – 8 μm , có bao dày kích thước 20 – 25 μm .



Hình 8.3. Khuẩn lạc *Cryptococcus neoformans* trên môi trường Sabouraud

2.3. Điều trị

Bệnh nhân AIDS thường mắc cryptococcosis khi tế bào T_{CD4} giảm dưới 200/mm³. Mục đích của điều trị là loại trừ hoặc kiểm soát triệu chứng lâm sàng trong suốt cuộc đời bệnh nhân.

Điều trị khởi đầu bằng amphotericin B, đôi khi kết hợp với 5 – flucytosine. Điều trị duy trì bằng fluconazole bắt đầu ngay khi bệnh nhân hết triệu chứng, dịch não tủy âm tính với nấm.

2.4. Dịch tễ học và phòng bệnh

2.4.1. Dịch tễ học

Nấm *C.neoformans* có hai thứ là *C.neoformans* var *neoformans* và *C.neoformans* var *gattii*.

Bệnh do thứ *C.neoformans* var *neoformans* xuất hiện khắp nơi trên thế giới. Trước những năm 1950 bệnh ít gặp nhưng từ những năm 1970, tỷ lệ bệnh đã tăng lên nhiều do việc sử dụng các thuốc ức chế miễn dịch. Đặc biệt sau những năm 1980 tỷ lệ bệnh tăng mạnh với sự xuất hiện của HIV/AIDS như là yếu tố nguy cơ hàng đầu.

Thứ *C.neoformans* var *gattii* phân lập lần đầu tiên vào năm 1990 ở Úc từ cây bạch đàn. Phân bố ở những vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới (Châu Úc, Châu Á và California – Mỹ...).

2.4.2. Phòng bệnh

Bệnh do *C.neoformans* là một bệnh cơ hội, do đó phòng bệnh chủ yếu là làm giảm các yếu tố nguy cơ. Không lạm dụng kháng sinh và corticoid, thuốc ức chế miễn dịch. Dự phòng HIV/AIDS cũng là một biện pháp hạn chế bệnh do *C.neoformans*.

3. Bệnh do vi nấm *Aspergillus*

Vi nấm *Aspergillus* thuộc bộ *Plectascales*, lớp *Ascomycetes*. Chi *Aspergillus* có khoảng 200 loài gồm các loại mốc vàng, đen hay nâu thường mọc xen kẽ với vi nấm *Penicillium*. Một vài loại có khả năng gây bệnh nấm phổi ở chim và đôi khi ở người như: *Aspergillus fumigatus*, *A.flavus*, *A.niger*, *A. nidulans*.

Là loại nấm sợi, phần lớn sống hoại sinh trong đất, phân bố khắp nơi trên thế giới.

3.1. Tác hại của vi nấm *Aspergillus*

Vi nấm *Aspergillus* chủ yếu gây bệnh ở phổi. Bệnh thường gặp trên những bệnh nhân giảm bạch cầu hạt kéo dài, bệnh nhân sử dụng corticoid kéo dài, người ghép tạng, sử dụng các thuốc độc cho tế bào... Bệnh ít gặp ở bệnh nhân HIV/AIDS, do người nhiễm HIV chức năng đại thực bào vẫn được duy trì trong thời gian dài và miễn dịch qua trung

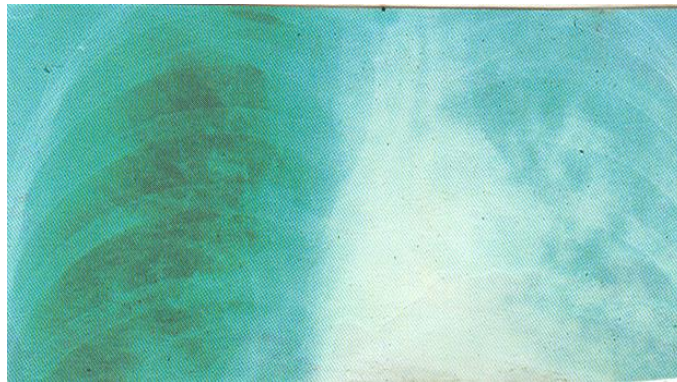
gian tế bào ít có vai trò trong đề kháng chống *Aspergillus*. Bệnh có thể gặp ở giai đoạn cuối khi TCD4 < 50/mm³.

Bệnh do *Aspergillus*:

- Bệnh ở phổi:

+ Dị ứng do *Aspergillus*: gây hen, bệnh phổi phế quản dị ứng, bệnh phổi tăng mẫn cảm...

+ U nấm: xuất hiện trên những người có sẵn hang ở phổi, nấm phát triển trong hang thành khối u, không xâm nhập vào thành của hang. Bệnh nhân có biểu hiện: ho, khạc ra đờm lẫn máu (nhiều trường hợp không có triệu chứng lâm sàng, chỉ phát hiện ra khi chụp X quang phổi).



Hình 8.4. *Aspergillus* gây bệnh ở phổi

+ Thể xâm nhập cấp tính: biểu hiện lâm sàng giống viêm phổi cấp do vi khuẩn. Bệnh nhân có sốt, ho, đau ngực, viêm phế quản phổi hoại tử hoặc xuất huyết. Nấm có thể vào máu, lan đến gan, tim, dạ dày...

+ Thể hoại tử mạn tính: nhiễm nấm xảy ra một cách âm thầm không có triệu chứng lâm sàng, tiến triển chậm. Giai đoạn sau bệnh nhân có thể biểu hiện: sốt, ho khan hoặc ho có đờm.

- Bệnh ngoài phổi:

+ Nhiễm nấm xoang: tạo thành u nấm, chủ yếu gặp ở người viêm xoang mạn tính.

+ Nhiễm nấm mắt: gây viêm giác mạc sau khi có tổn thương xước giác mạc.

+ Nhiễm nấm tai: gây viêm ống tai ngoài, thường gặp do *A.niger*.

+ Nhiễm nấm da: thường gặp ở những bệnh nhân sau bỏng da, chàm có loét da rộng, hoại tử da... từ đây vi nấm có thể vào máu và lan đến các nội tạng khác nhau.

3.2. Chẩn đoán xét nghiệm

3.2.1. Bệnh phẩm

- Đờm, dịch dẫn lưu, dịch rửa phế quản.

- Mảnh sinh thiết phổi, sinh thiết khối u, gan, lách, xương...

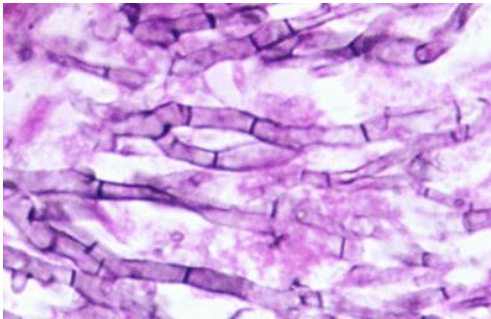
3.2.2. Xét nghiệm trực tiếp

Các dịch làm tiêu bản với dung dịch KOH 10%. Soi kính hiển vi thấy hình ảnh sợi nấm, đôi khi thấy bào tử đính hình hoa cúc.

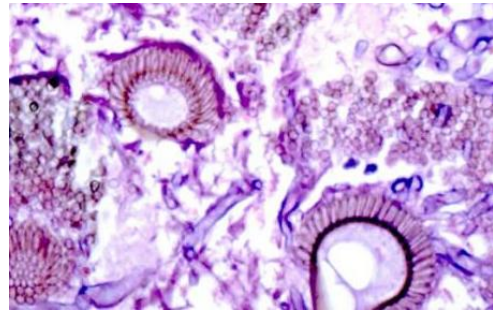


Hình 8.5. *Aspergillus* trên tiêu bản KOH

3.2.3. Sinh thiết



A



B

Hình 8.6. *Aspergillus* trong mảnh sinh thiết phổi

A: Sợi nấm; B; Bào tử đính hình hoa cúc

Mẫu sinh thiết cố định trong dung dịch formalin 10% hoặc dung dịch Bouin sau đó cắt theo phương pháp giải phẫu bệnh, nhuộm Hematoxylin – Eosin hoặc nhuộm PAS.

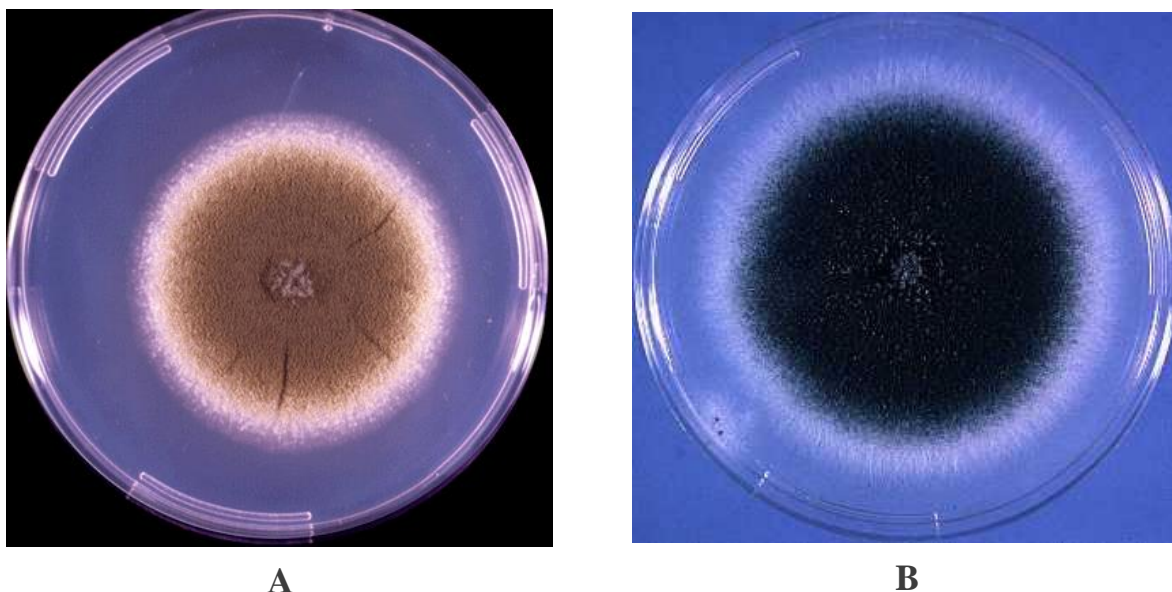
Quan sát dưới kính hiển vi thấy ngoài tế bào của mô người còn thấy các sợi nấm có đường kính 2 – 5 μm , chia thành 2 nhánh tạo góc 45°, đôi khi thấy bào tử đính hình hoa cúc.

3.2.4. Nuôi cấy

Bệnh phẩm cấy trên môi trường thạch Sabouraud chloramphenicol (hoặc không) ở 37°C và ở nhiệt độ phòng thí nghiệm (20 – 26°C).

Sau 3 – 4 ngày vi nấm mọc thành khuẩn lạc. Vi nấm *Aspergillus* gây bệnh mọc nhanh ở 37°C và mọc chậm ở nhiệt độ phòng thí nghiệm; còn vi nấm *Aspergillus* hoại sinh mọc chậm ở 37°C và mọc nhanh ở nhiệt độ phòng thí nghiệm.

Sau đó cấy sang môi trường Czapek Dox vi nấm sẽ mọc thành những khuẩn lạc đặc trưng.



Hình 8.7. Khuẩn lạc *Aspergillus* trên môi trường Czapek Dox

A. *A. flavus*; B: *A. fumigatus*

2.4.5. Chẩn đoán miễn dịch

Tiêm trong da dị nguyên aspergilline chẩn đoán các trường hợp dị ứng.

Phát hiện kháng thể: kỹ thuật miễn dịch khuếch tán, miễn dịch điện di có giá trị trong chẩn đoán thể dị ứng, brou nấm, trong thể lan tỏa thường âm tính.

Phát hiện kháng nguyên: thường áp dụng với thể xâm nhập, thường phát hiện galactomannan bằng miễn dịch men, miễn dịch phóng xạ, ngưng kết latex, hiện nay có test Platelia *Aspergillus* (sandwich ELISA) có độ nhạy cao trong phát hiện kháng nguyên của nấm *Aspergillus*.

3.3. Điều trị

Thể dị ứng: điều trị như hen.

Brou nấm: phẫu thuật nếu điều kiện bệnh nhân cho phép.

Nấm xâm nhập: có thể dùng amphotericin B phối hợp với flucytosine hoặc rifampicin, nhóm azole có thể dùng itraconazole, voriconazole, caspofungin.

3.4. Phòng bệnh

Khắc phục yếu tố thuận lợi để nấm phát triển, vệ sinh môi trường, khắc phục độ ẩm, chống bụi, tránh lạm dụng kháng sinh, corticoid...

4. Bệnh do vi nấm *Sporothrix schenckii*

Vi nấm *Sporothrix schenckii* gây bệnh sporothrichosis, còn gọi là bệnh của người làm vườn. Bệnh được Schenck mô tả trường hợp bệnh nhân đầu tiên tại Hoa Kỳ năm 1898. Năm 1912 Beumann và Gougerot mô tả chi tiết hình dạng chi tiết của vi nấm.

Sporothrix schenckii là loài nấm lưỡng thể (lưỡng dạng). Trong môi trường tự nhiên vi nấm sống trong đất và trên các cây có gai. Vi nấm xâm nhập vào cơ thể qua các vết xây sát ở da, đôi khi có thể xâm nhập theo đường hô hấp.

4.1. Tác hại của vi nấm *Sporothrix schenckii*

Ban đầu vi nấm gây tổn thương da, tổ chức dưới da và bạch huyết tại nơi xâm nhập. Vi nấm phát triển theo kiểu hướng tâm lan theo hệ bạch mạch và sau đó có thể lan đến gây bệnh tại các mạch máu, xương, cơ, hệ thần kinh trung ương, phổi... hay hệ sinh dục, tiết niệu.

Một số thể bệnh do nấm *Sporothrix schenckii*

- Viêm da đơn thuần:



Hình 8.8. *Sporothrix schenckii* gây viêm da đơn thuần

Đây là thể nhẹ nhất, ít gặp. Các thương tổn da sùi như mụn cóc, có thể to lên, loét có dịch tiết hoặc mũ nhưng không phát triển lan theo đường bạch mạch.

- Viêm đường bạch mạch: Đây là thể bệnh thường gặp nhất. Tại nơi xâm nhập, thường là vùng da hở (bàn tay, cẳng tay, cánh tay...) bị gai đâm, trầy xước sau một thời gian xuất hiện sần cứng, lúc mới còn di động, sau đó trở nên dính, mềm dần rồi loét ra chảy mũ sệt màu vàng. Vi nấm lan theo đường bạch mạch, mạch bị sưng nổi cứng lên

như một sợi dây dưới da. Dọc theo bạch mạch của tay nhiễm nấm có những vết loét da, tuy nhiên bệnh nhân không có sốt và không có cảm giác đau.



Hình 8.9. *Sporothrix schenckii* gây viêm bạch mạch

- Viêm phế quản – phổi: Nguyên nhân do người bệnh hít phải bào tử vào phổi. Các biểu hiện lâm sàng và X quang rất giống lao (có hạch khí quản, rốn phổi; hiện tượng thâm nhiễm phổi, có thể có hang) nên rất dễ chẩn đoán nhầm.

- Toàn thân: Thể này hiếm gặp, chủ yếu xảy ra trên những cơ địa có suy giảm miễn dịch. Bệnh nhân có biểu hiện toàn trạng: mệt mỏi, ho, sốt nhẹ. Tổn thương ở phổi: ho ra máu, có thể tạo hang giống lao. Ngoài ra có biểu hiện ở nhiều cơ quan khác như: da, xương, màng não, não...

4.2. Chẩn đoán xét nghiệm

4.2.1. Bệnh phẩm

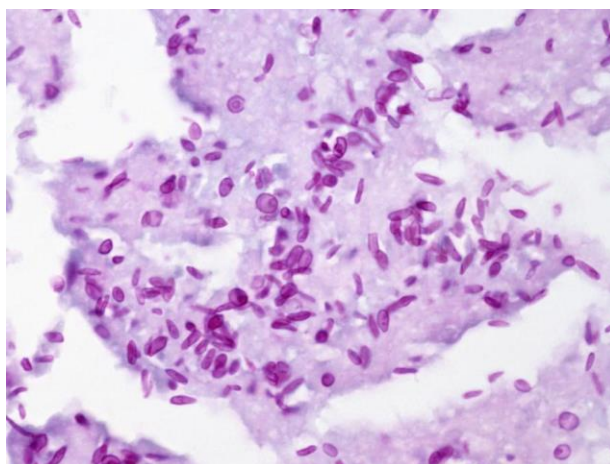
- Mủ hút từ các cục chưa loét
- Đờm
- Dịch hút từ phế quản
- Mẫu sinh thiết

4.2.2. Xét nghiệm trực tiếp

Xét nghiệm trực tiếp với bệnh phẩm là mủ, dịch mủ tổn thương khó phát hiện thấy nấm.

4.2.3. Sinh thiết

Mẫu sinh thiết cố định trong dung dịch formalin 10% hoặc dung dịch Bouin sau đó cắt theo phương pháp giải phẫu bệnh, nhuộm PAS hoặc nhuộm GMS (Grocott's Methenamine Silver). Quan sát dưới kính hiển vi thấy hình ảnh những thể sao, những tế bào nấm hình bầu dục, hình điệu xì gà.



Hình 8.10. *S. schenckii* trên tiêu bản nhuộm PAS

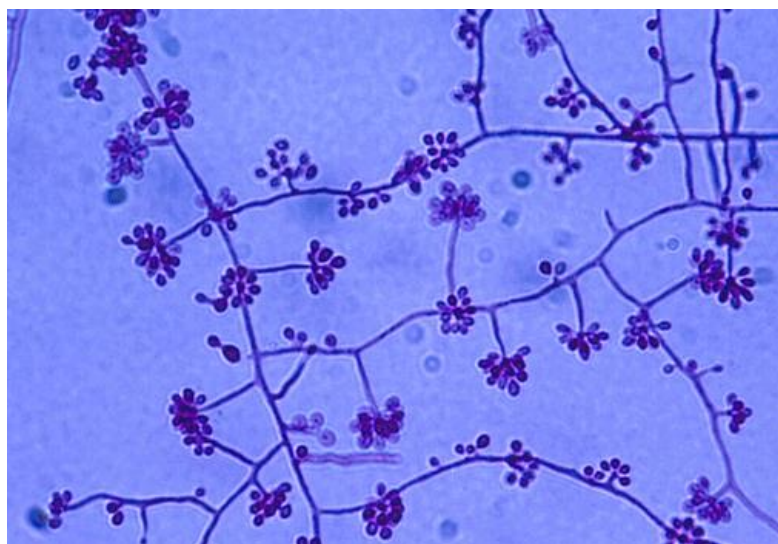
4.2.4. Nuôi cấy



Hình 8.11. Khuẩn lạc *Sporothrix schenckii* trên Sabouraud

Bệnh phẩm cấy trên môi trường thạch Sabouraud chloramphenicol cycloheximide ủ nhiệt độ phòng thí nghiệm và cấy lên môi trường thạch BHI chloramphenicol cycloheximide hoặc thạch máu ủ trong tủ ấm ở nhiệt độ 35°C.

Pha sợi: Trên môi trường thạch Sabouraud ở nhiệt độ phòng (20 – 26°C), sau 3 – 7 ngày vi nấm mọc thành những khuẩn lạc nhỏ, phẳng, màu kem. Sau 1 tuần khuẩn lạc chuyển thành màu đen, nhẵn nhéo. Làm tiêu bản soi kính hiển vi thấy những sợi nấm mảnh, có vách ngăn, phía trên có các bào tử đính hình cầu, hình bầu dục đường kính 2 – 3 μm x 3 – 6 μm , đứng thành đám giống như bông hoa.



Hình 8.11. Dạng sợi của *S. schenckii*

Pha men: Trên môi trường thạch BHI hay thạch máu ở nhiệt độ 35 – 37°C, sau 2 – 4 ngày vi nấm mọc thành những khuẩn lạc nhỏ, mềm, màu vàng hoặc xám nhạt. Làm tiêu bản soi kính hiển vi thấy hình ảnh tế bào nấm men dài có đường kính 1 – 3 μm x 8 – 10 μm, trông gần giống điều xì gà.



Hình 8.12. Dạng hạt men của *S. schenckii*

4.2.5. Chẩn đoán miễn dịch

Test da: dùng 0,1 ml kháng nguyên sporotrichin đã được pha loãng 2.000 lần để làm test, đọc kết quả sau 48 giờ, đường kính nốt sẩn lớn hơn 3 cm là dương tính. Test da chủ yếu được dùng trong điều tra dịch tễ học.

Có thể làm các phản ứng miễn dịch như ngưng kết, kết tủa hoặc cố định bổ thể để chẩn đoán.

4.3. Điều trị

Tồn thương da: thường đáp ứng tốt với kali iodua bão hòa.

Thể lan tỏa: có thể dùng itraconazole hay amphotericin B.

5. Bệnh do vi nấm *Histoplasma capsulatum*

Vi nấm *Histoplasma capsulatum* thuộc bộ *Endomycetales*, lớp *Ascomycetes*. Gây bệnh Histoplasmosis (được Darling phát hiện năm 1908, nên còn có tên là bệnh Darling) thường thấy ở Nam Mỹ, rất ít thấy ở các nơi khác trên thế giới.

Về hình thái, nấm này là loại lưỡng thể (lưỡng hình hoặc lưỡng pha), có nghĩa là vừa có hình thái tế bào hạt men, lại vừa có hình thái nấm sợi tùy thuộc điều kiện phát triển và nuôi cấy. Trong thể ký sinh, nấm gồm những hạt men tròn, có vỏ chiết quang, nằm trong hoặc ngoài tế bào. Trong môi trường nuôi cấy, nấm mọc thành sợi có bào tử đính lớn xù xì và bào tử đính nhỏ nhẵn ở nhiệt độ cao 37°C và thành hạt như men ở nhiệt độ thấp 25°C.

5.1. Tác hại của vi nấm *Histoplasma capsulatum*

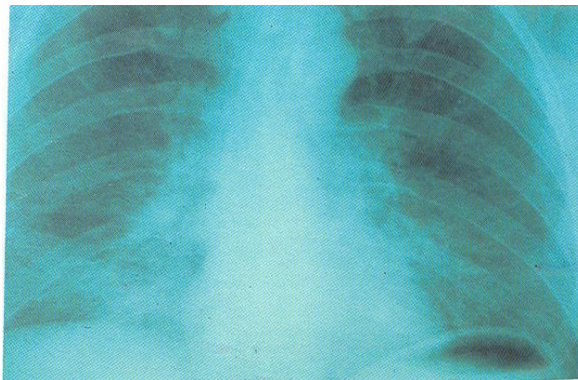
Vi nấm xâm nhập chủ yếu vào cơ thể qua đường hô hấp, gây bệnh toàn thân làm sưng lách, gan. Có thể tìm thấy vi nấm trong máu hay ở sinh thiết gan, lách, thượng thận, hệ thần kinh trung ương v.v... dưới dạng nội ký sinh trong tế bào của hệ lưới nội mô (bạch cầu đơn nhân lớn).

Trước đại dịch HIV/AIDS, 95% nhiễm bệnh không có triệu chứng và có diễn biến lành tính.

Hiện nay bệnh hầu hết gặp ở bệnh nhân HIV/AIDS và những người có suy giảm miễn dịch do các nguyên nhân khác.

Một số thể bệnh do nấm *Histoplasma capsulatum*

- Viêm, u phế quản – phổi:



Hình 8.13. *Histoplasma capsulatum* gây bệnh ở phổi

+ Trường hợp cấp tính: Bệnh nhân có biểu hiện sốt, ho, khạc đờm, đau sau xương ức. Toàn trạng mệt mỏi, đau đầu, sút cân. Chụp X quang cho hình ảnh hạch rốn phổi to,

có các nốt trắng rải rác hai phế trường trông như lao sơ nhiễm. Bệnh có thể tự khỏi để lại những nốt vôi hóa nhỏ, có ranh giới rõ, rải rác hai phổi.

+ Trường hợp mạn tính: Thường xuất hiện trên những bệnh nhân có bệnh phổi mạn tính (khí phế thũng, viêm phế quản mạn). Bệnh nhân có biểu hiện ho, khạc đờm có thể có máu, đau ngực. Toàn trạng mệt mỏi, sốt, sút cân; kèm theo biểu hiện triệu chứng của bệnh phổi mạn tính.

- U nấm ở da: Tổn thương là các khối u ở da, loét có vảy tiết, không ngứa, không đau, kèm theo có sung hạch. Thường khu trú tại chỗ và có thể tự khỏi. Nếu ở niêm mạc thường là u hạt, có thể loét, khu trú tại niêm mạc miệng, môi, thanh quản, sinh dục...

- Toàn thân: Thể này hiếm gặp, khó chẩn đoán, bệnh nhân có tổn thương nhiều cơ quan. Thường gặp ở người có suy giảm miễn dịch, người già, trẻ nhỏ dưới 1 tuổi. Biểu hiện sốt, mệt mỏi, tổn thương nhiều cơ quan: phổi, gan, lách, hệ thống thần kinh trung ương, da, niêm mạc... bệnh nhân thường tử vong.

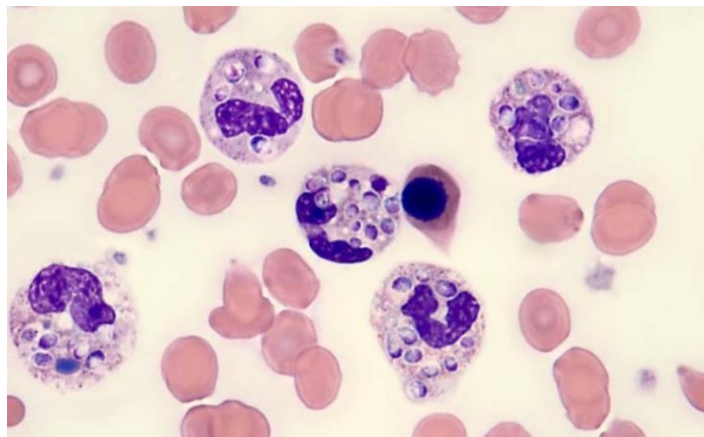
5.2. Chẩn đoán xét nghiệm

5.2.1. Bệnh phẩm

- Da
- Đờm
- Dịch hút từ phế quản, dịch rửa phế quản
- Dịch màng phổi, dịch não tủy, máu, nước tiểu
- Tủy xương, mẫu sinh thiết

5.2.2. Xét nghiệm trực tiếp

Nhuộm Giemsa, soi dưới kính hiển vi thấy hình ảnh vi nấm hình bầu dục, tập trung trong tế bào, tuy nhiên có thể thấy nằm ngoài tế bào. Các tế bào nấm men có nguyên sinh chất co lại tạo khoảng trống trông giống như có bao.



Hình 8.14. *H. capsulatum* trên tiêu bản máu nhuộm Giemsa

5.2.3. Sinh thiết

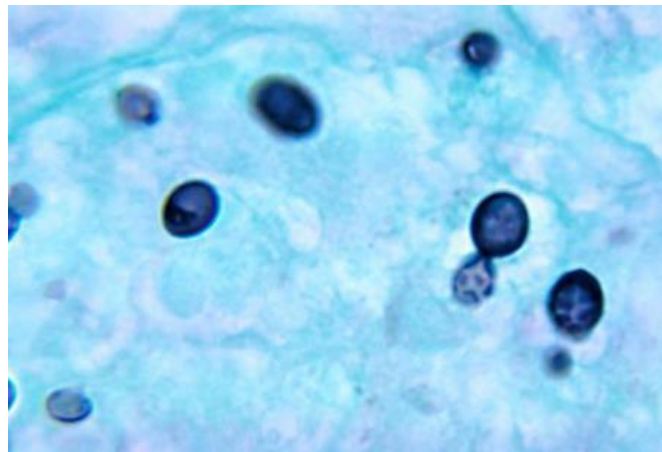
Mẫu sinh thiết cố định trong dung dịch formalin 10% hoặc dung dịch Bouin sau đó cắt theo phương pháp giải phẫu bệnh, nhuộm PAS, GMS, hoặc nhuộm Gram. Quan sát thấy tế bào vi nấm trong đại thực bào và tế bào khổng lồ.

5.2.4. Nuôi cấy



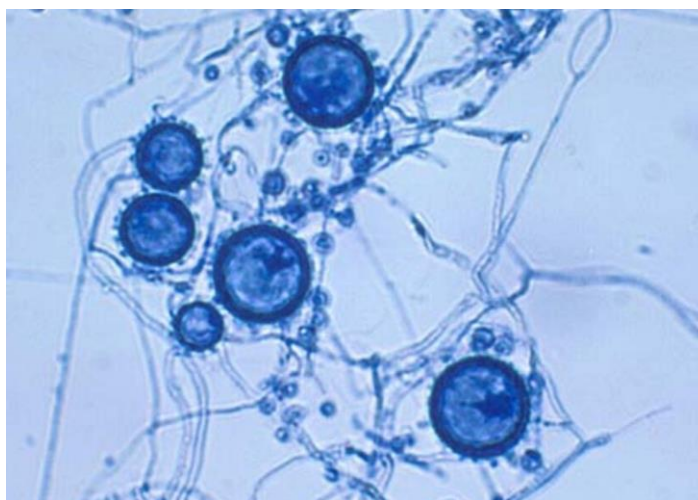
Hình 8.15. *Histoplasma capsulatum* trên môi trường Sabouraud

Pha men: Nuôi cấy ở nhiệt độ 37°C khuẩn lạc có dạng kem. Làm tiêu bản soi kính hiển vi có hình ảnh tế bào nấm men.



Hình 8.16. *Histoplasma capsulatum* pha men

Pha sợi: Nuôi cấy ở nhiệt độ phòng thí nghiệm (20 – 26°C), khuẩn lạc dạng sợi, màu trắng. Có hai loại bào tử: bào tử nhỏ 2 – 4 µm hình bầu dục, thành nhẵn; bào tử lớn 10 – 20 µm tròn, thành dày, trên bề mặt có nhiều bướu nhỏ.



Hình 8.17. *Histoplasma capsulatum* pha sợi

5.2.5. Chẩn đoán miễn dịch

Test da: tiêm trong da 01 ml histoplasmin, đọc kết quả sau 48 giờ, đường kính nốt sần lớn hơn 5 mm là dương tính, có giá trị trong điều tra dịch tễ học.

Phát hiện kháng thể: phản ứng cố định bổ thể, miễn dịch khuếch tán có giá trị trong chẩn đoán, tiên lượng và theo dõi kết quả điều trị.

Phát hiện kháng nguyên: phát hiện kháng nguyên polysaccharide trong huyết thanh, nước tiểu, dịch rửa phế quản, dịch naoc tủy bằng miễn dịch phóng xạ, ELISA có giá trị đặc biệt trong trường hợp bệnh lan tỏa, tổn thương phổi nặng...

5.3. Điều trị

Dạng viêm phổi cấp và dạng phát tán ở những người suy giảm miễn dịch, việc điều trị gồm hai giai đoạn: điều trị tấn công và điều trị duy trì. Thường sử dụng amphotericin B, itraconazole hoặc fluconazole.

5.4. Dịch tễ học và phòng bệnh

Loài *H.capsulatum* có hai thứ quan trọng là *H.capsulatum* var *capsulatum* và *H.capsulatum* var *duboisii*. Bệnh do là *H.capsulatum* var *capsulatum* gây ra xuất hiện ở khắp nơi trên thế giới, ở châu Á chủ yếu gặp ở vùng Đông Nam Á. Thứ *H.capsulatum* var *duboisii* chỉ gặp ở châu Phi.

Nguồn bệnh thường trong đất, lây nhiễm qua đường hô hấp nên cần chú ý khi tiếp xúc với đất, đặc biệt là đất lẫn phân chim, gà...

Lượng giá

1. Trình bày đặc điểm sinh học chung các bệnh vi nấm nội tạng.
2. Mô tả hình thể vi nấm *Cryptococcus neoformans*.

3. Trình bày tác hại và chẩn đoán xét nghiệm bệnh do vi nấm *Cryptococcus neoformans*.
4. Mô tả hình thể vi nấm *Aspergillus*.
5. Trình bày tác hại và chẩn đoán xét nghiệm bệnh do vi nấm *Aspergillus*.
6. Mô tả hình thể vi nấm *Sporothrix schenckii*.
7. Trình bày tác hại và chẩn đoán xét nghiệm bệnh do vi nấm *Sporothrix schenckii*.
8. Mô tả hình thể vi nấm *Histoplasma capsulatum*.
9. Trình bày tác hại và chẩn đoán xét nghiệm bệnh do vi nấm *Histoplasma capsulatum*.

PHẦN THỰC HÀNH

BÀI 12: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN AMIP

MỤC TIÊU

*** Kỹ năng**

- Nhận biết được hình thể của amip trên tiêu bản mẫu.
- Thực hiện và nhận định được kết quả quy trình kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp với nước muối sinh lý và lugol chẩn đoán amip.

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

Thận trọng, tỉ mỉ, chính xác, thực hiện đúng các quy định về an toàn phòng xét nghiệm trong thực

- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các chỉ tiêu được giao.

NỘI DUNG

1. Chuẩn bị

1.1. Chuẩn bị nhân viên y tế

- Trang phục gọn gàng đúng quy định
- Đội mũ, đeo khẩu trang
- SV chuẩn bị bài trước khi lên lớp

1.2. Chuẩn bị phòng thực hành

- Phòng thực tập ký sinh trùng
- Đầy đủ máy móc trang thiết bị

1.3. Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm

- + Bệnh phẩm đựng trong lọ có miệng rộng, nắp đậy kín
- + Lấy chỗ có bất thường như máu, nhày, lỏng, bọt hoặc lấy phân ngay trong trực tràng để phát hiện đơn bào
- + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh kèm theo phiếu xét nghiệm
- + Khối lượng 10g

1.4. Chuẩn bị dụng cụ

- Tủ an toàn sinh học cấp 2
- Kính hiển vi có vật kính X10
- Lam kính, lamén, giá lam, bút kính, que lấy bệnh phẩm, giấy báo chữ in thường
- Hóa chất: nước muối sinh lý, Lugol 2

2. Tiến hành

- Nguyên lý: Đơn bào đường ruột gây bệnh được phát hiện qua hình thể, kích thước, tính chất di động và bắt màu trong môi trường có NaCL 9% và Lugol 1% soi dưới kính hiển vi quang học.

- Các bước tiến hành/Quy trình kỹ thuật

2.1. Kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp với nước muối sinh lý và lugol chẩn đoán amip

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
3	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Đổi chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm
4	Chuẩn bị lam kính
5	Nhỏ nước muối sinh lý và lugol lên lam kính
6	Lấy, trộn đều bệnh phẩm lần lượt trong giọt nước muối và lugol
7	Đậy lá kính (lamen)
8	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi
9	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
11	Ghi kết quả vào sổ lưu

*** Ưu điểm:**

- Kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp đơn giản, nhanh, không đòi hỏi các dụng cụ, hoá chất phức tạp.

- Kỹ thuật này có thể phát hiện được các loại đơn bào thể hoạt động và thể bào nang có mặt trong mẫu

- Tiêu bản với dung dịch nước muối sinh lý 0.85% giúp chúng ta thấy được nguyên hình của ký sinh trùng, nếu là đơn bào thấy được thể hoạt động. Tiêu bản nhuộm tươi bằng lugol dùng để phát hiện các loại bào nang của đơn bào.

*** Nhược điểm:**

- Độ nhạy thấp

*** Lưu ý**

Trong trường hợp xét nghiệm lần đầu âm tính, để phát hiện KST gây bệnh có thể xét nghiệm 2 mẫu phân tiếp theo trong vòng từ 7-10 ngày

2.2. Kỹ thuật quan sát hình thể Amip

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
3	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy
4	Lấy vi trường bằng vật kính 10X
5	Chuyển sang vật kính 40X
6	Quan sát tiêu bản tìm <i>Amip</i> và nhận định kết quả
7	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay

*** Nhận định kết quả:**

Quan sát ở vật kính x 40 tìm thể hoạt động và bào nang của đơn bào.

- Thể hoạt động của *Amip* chuyển động bằng chân giả.

- Bào nang *Amip* hình tròn có vỏ dày bắt màu vàng, kích thước trung bình 12µm bên trong có từ 2- 4 nhân.

3. Các bước cần lưu ý

- Lấy đủ lượng bệnh phẩm cần thiết
- Nhỏ vừa đủ nước muối sinh lý, lugol lên tiêu bản
- Trộn đều bệnh phẩm trong giọt nước muối và lugol

4. Tổ chức thực hiện

- Dạy học trực tiếp tại phòng thực hành.
- Giảng viên hướng dẫn thực hành dựa trên quy trình kỹ thuật và bảng kiểm.
- Sinh viên thực hành theo nhóm, lần lượt thực hiện quy trình kỹ thuật.

Lượng giá

- Theo mục tiêu bằng bảng kiểm

Các phụ lục

- Quy trình kỹ thuật

QUY TRÌNH KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM PHÂN TRỰC TIẾP VỚI NƯỚC MUỐI SINH LÝ VÀ LUGOL CHẨN ĐOÁN *AMIP*

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	- Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc	- Trang phục đúng quy định, gọn gàng

		- Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm	- Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	- Dụng cụ: lam kính, lamén, giá lam, bút kính, que lấy bệnh phẩm, giấy báo chữ in thường - Phiếu trả lời kết quả - Hóa chất: nước muối sinh lý, Lugol - Bệnh phẩm: + Bệnh phẩm đựng trong lọ có miệng rộng, nắp đậy kín + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh (họ tên, tuổi, giới, khoa...) kèm theo phiếu xét nghiệm + Khối lượng 10g
Tiến hành			
3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm	Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm	- Thông tin trên phiếu và mẫu bệnh phẩm đầy đủ, giống nhau
4	Chuẩn bị lam kính	- Chuẩn bị lam làm kỹ thuật. - Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm.	- Lam kính khô sạch, không xước - Thông tin trên lam đúng với mẫu bệnh phẩm
5	Nhỏ nước muối sinh lý và lugol lên lam kính	Lấy hóa chất lên lam kính để làm xét nghiệm	- Dùng pipet nhỏ giọt nhỏ lần lượt từ trái qua phải 1 giọt nước muối và 1 giọt Lugol

			(mỗi giọt khoảng 50 µl) - Các giọt dung dịch cân đối ở giữa lam kính, cách đều nhau, cách đều mép lam
6	Lấy, trộn đều bệnh phẩm lần lượt trong giọt nước muối và lugol	Làm tiêu bản xét nghiệm phân tìm ký sinh trùng gây bệnh	- Dùng đầu tù của que tre lấy bệnh phẩm cỡ bằng đầu que diêm ở những vị trí có chất bất thường như máu, nhày, bọt... - Trộn đều bệnh phẩm lần lượt từ giọt nước muối đến giọt lugol - Bệnh phẩm trộn đều, mịn không có cặn lớn
7	Đậy lá kính (lamen)	- Dàn đều, mỏng bệnh phẩm trong lá kính để quan sát dưới kính hiển vi - Hạn chế bay hơi dung dịch nước muối sinh lý và lugol	- Nghiêng lá kính góc 45 ⁰ đặt từ từ lá kính xuống giọt dung dịch - Tiêu bản tràn đều, không có bọt khí, không có các cặn lớn, không tràn ra ngoài lamen - Thấy được chữ in thường trên tờ báo đặt dưới tiêu bản, nhưng khó đọc
8	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi	Quan sát tiêu bản và phát hiện các thể của đơn bào gây bệnh, giúp nhận định kết quả được chính xác	Quan sát toàn bộ tiêu bản lần lượt từ vật kính 10X và 40X
9	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản	Trả lời kết quả xét nghiệm đơn bào gây bệnh trong mẫu bệnh phẩm	- Xác định đúng và đủ sự có mặt các thể của đơn bào gây bệnh trên tiêu bản - Âm tính: Không tìm thấy đơn bào - Ghi đầy đủ thông tin vào

			phiếu trả lời kết quả * <i>Đặc điểm hình thể Amip ở Phụ lục 1</i>
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	- Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn sinh học và an toàn phòng xét nghiệm cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25 ⁰ C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
11	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định: + Tên và thông tin bệnh nhân + Ngày làm xét nghiệm + Loại bệnh phẩm + Kết quả

QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN SÁT HÌNH THỂ AMIP

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	- Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm	- Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Đội mũ, đeo khẩu trang - Rửa tay đúng 6 bước bằng

			chất khử trùng
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	- Đầy đủ dụng cụ: kính hiển vi có vật kính 10X, 40X, tiêu bản <i>Amip</i> - Phiếu trả lời kết quả
Tiến hành			
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy	Tránh nhầm lẫn tiêu bản	Ghi đúng mã số tiêu bản cần quan sát
4	Lấy vi trường bằng vật kính 10X	Chuẩn bị cho bước tìm, phát hiện và quan sát hình thể của <i>G.lambila</i> , <i>T.vaginalis</i>	- Thực hiện đúng các bước của quy trình sử dụng KHV vật kính 10X, - Hình ảnh cận bệnh phẩm rõ ràng, dễ quan sát
5	Chuyển sang vật kính 40X	Vật kính có độ phóng đại phù hợp để quan sát hình thể các loại đơn bào gây bệnh	- Điều chỉnh ánh sáng phù hợp - Hình ảnh cận bệnh phẩm rõ ràng, dễ quan sát
6	Quan sát tiêu bản tìm <i>G.lamblia</i> và nhận định kết quả	Phát hiện và nhận định hình thể <i>G.lambila</i> , <i>T.vaginalis</i>	- Xác định đúng và đủ sự có mặt các thể của <i>G.lambila</i> , <i>T.vaginalis</i> trên tiêu bản - Âm tính: Không tìm thấy trứng giun - Ghi đầy đủ thông tin vào phiếu trả lời kết quả * Đặc điểm hình thể <i>Amip</i> ở Phụ lục 1
7	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay.	- Dụng cụ, hóa chất, tiêu bản được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- KHV sau khi sử dụng để về tư thế nghỉ, bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát - Tiêu bản xếp lại vào khay/hộp theo đúng từng loại - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng

- Bảng kiểm

BẢNG KIỂM KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM PHÂN TRỰC TIẾP VỚI NƯỚC MUỐI SINH LÝ VÀ LUGOL CHẨN ĐOÁN AMIP

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			

1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm		
4	Chuẩn bị lam kính		
5	Nhỏ nước muối sinh lý và lugol lên lam kính		
6	Lấy, trộn đều bệnh phẩm lần lượt trong giọt nước muối và lugol		
7	Đậy lá kính (lamen)		
8	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi		
9	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản		
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
11	Ghi kết quả vào sổ lưu		

BẢNG KIỂM KỸ THUẬT QUAN SÁT HÌNH THỂ AMIP

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản		
Tiến hành			
3	Lấy vi trường bằng vật kính 10X		
4	Chuyển sang vật kính 40X		
5	Quan sát tiêu bản tìm <i>Amip</i> và nhận định kết quả		
6	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay.		
7	Lấy vi trường bằng vật kính 10X		
8	Chuyển sang vật kính 40X		
9	Quan sát tiêu bản tìm <i>Amip</i> và nhận định kết quả <i>* Đặc điểm hình thể Amip ở Phụ lục 1</i>		
10	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay		



- Chỉ tiêu thực hành



STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu đạt	Kết quả thực	Xác nhận của người
-----	----------	-------------	--------------	--------------------

			hiện	đánh giá
1	Số lần quan sát và nhận xét SV khác thực hiện kỹ thuật	3		
2	Số lần thực hiện có hướng dẫn của GV	1		
3	Số lần tự làm	1		

Phụ lục 1

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THỂ AMIP (*Entamoeba histolytica*)

TT	CÁC THỂ	ĐẶC ĐIỂM	HÌNH ẢNH
1	Thể bào nang (<i>Cyst</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng: hình tròn - Kích thước: 10 - 15 μm (trung bình: 12 μm). - Vỏ: dày - Nguyên sinh chất: thường có lấm tẩm những hạt nhỏ, không bào chứa glycogen và các thể nhiễm sắc màu đậm, hình gậy, đầu tày - Nhân: từ 1 - 4 nhân, trên tiêu bản nước muối khó quan sát thấy rõ nhân. Trên tiêu bản lugol có thể quan sát thấy nhân 	 <p>Hình 1: Thể bào nang trên tiêu bản nước muối</p>  <p>Hình 2: Thể bào nang trên tiêu bản lugol</p>

2	<p>Thể hoạt động chưa ăn hồng cầu (<i>Minuta</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng không cố định khi chuyển động, hoạt động yếu, di chuyển chậm; có hình tròn khi đứng yên. - Có các chân giả trong - Kích thước: 10 – 12 μm - Có 1 nhân - Nguyên sinh chất có các không bào chứa mảnh thức ăn, xác vi khuẩn 	 <p>Hình 3: Thể <i>Minuta</i> trên tiêu bản nước muối</p>
3	<p>Thể hoạt động ăn hồng cầu (<i>Magna</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng không cố định khi chuyển động, hoạt động mạnh, di chuyển nhanh, có định hướng - Có các chân giả dài và trong - Kích thước: 20 - 40 μm - Có 1 nhân - Nguyên sinh chất có các hồng cầu đang bị tiêu hóa màu vàng chanh hoặc hồng 	 <p>Hình 4: Thể <i>Magna</i> trên tiêu bản nước muối</p>

BÀI 13: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN TRÙNG ROI

MỤC TIÊU

* Kỹ năng

- Nhận biết được hình thể của *G.lamblia* và *T.vaginalis* trên tiêu bản mẫu.
- Thực hiện và nhận định được kết quả quy trình kỹ thuật xét nghiệm *T.vaginalis* với nước muối sinh lý.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Tích cực tìm kiếm thông tin, tổng hợp kiến thức để giải quyết vấn đề trong học tập.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các chỉ tiêu được giao.

NỘI DUNG

1. Chuẩn bị

1.1. Chuẩn bị nhân viên y tế

- Trang phục gọn gàng đúng quy định
- Đeo mũ, đeo khẩu trang
- SV chuẩn bị bài trước khi lên lớp

1.2. Chuẩn bị phòng thực hành

- Phòng thực tập ký sinh trùng
- Đầy đủ máy móc trang thiết bị

1.3. Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm

- + Dịch âm đạo/niệu đạo đựng trong tuýp có nắp đậy kín
- + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh kèm theo phiếu xét nghiệm

1.4. Chuẩn bị dụng cụ

- Tủ an toàn sinh học cấp 2
- Kính hiển vi có vật kính X10, X40
- Lam kính, lamén, giá lam, bút kính, que lấy bệnh phẩm, giấy báo chữ in thường
- Hóa chất: nước muối sinh lý

2. Tiến hành

- Nguyên lý: *Trichomonas vaginalis* được phát hiện qua hình thể, kích thước, tính chất di động trong môi trường có NaCl 9% soi dưới kính hiển vi quang học.
- Các bước tiến hành/Quy trình kỹ thuật

2.1. Quy trình kỹ thuật xét nghiệm *T.vaginalis* với nước muối sinh lý.

TT	Các bước tiến hành
----	--------------------

1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Đôi chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm
4	Chuẩn bị ống nghiệm pha loãng bệnh phẩm
5	Pha loãng bệnh phẩm trong nước muối sinh lý
6	Chuẩn bị lam kính
7	Nhỏ bệnh phẩm pha loãng lên lam kính
8	Đậy lá kính (lamen)
9	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi
10	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
12	Ghi kết quả vào sổ lưu

2.2. Kỹ thuật quan sát hình thể *G.lamblia* và *T.vaginalis*

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy
4	Lấy vi trường bằng vật kính 10X
5	Chuyển sang vật kính 40X
6	Quan sát tiêu bản tìm <i>G.lamblia</i> , <i>T.vaginalis</i> và nhận định kết quả
7	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay

* Nhận định kết quả:

Quan sát ở vật kính x 40 tìm thể hoạt động và bào nang của đơn bào.

- Thể hoạt động của *Giardia* hình thìa chuyển động bằng roi.
- Thể hoạt động của *Trichomonas* hình quả lê chuyển động nhờ các roi.
- Bào nang *Giardia* hình bầu dục kích thước 10-14 x 7-9 μm , bên trong có từ 2- 4

nhân có thể thấy vết roi cuộn lại trong bào nang.

3. Các bước cần lưu ý

- Lấy đủ lượng bệnh phẩm cần thiết
- Trộn đều bệnh phẩm trong giọt nước muối

4. Tổ chức thực hiện

- Dạy học trực tiếp tại phòng thực hành.

- Giảng viên hướng dẫn thực hành dựa trên quy trình kỹ thuật và bảng kiểm.
- Sinh viên thực hành theo nhóm, lần lượt thực hiện quy trình kỹ thuật.

Lượng giá

- Theo mục tiêu bằng thang điểm

Các phụ lục

- Quy trình kỹ thuật

QUY TRÌNH KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM TRÙNG ROI ĐƯỜNG SINH DỤC BẰNG NƯỚC MUỐI SINH LÝ

	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ: kính hiển vi quang học, lam kính, lamén, giá lam, bút kính, pipet - Phiếu trả lời kết quả - Hóa chất: Nước muối sinh lý - Bệnh phẩm: <ul style="list-style-type: none"> + Dịch âm đạo/niệu đạo đựng trong tuýp có nắp đậy kín + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh (họ tên, tuổi, giới, khoa...) kèm theo phiếu xét nghiệm

Tiến hành			
3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm	Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm	- Thông tin trên phiếu và mẫu bệnh phẩm đầy đủ, giống nhau
4	Chuẩn bị ống nghiệm pha loãng bệnh phẩm	Chuẩn bị dụng cụ để pha loãng bệnh phẩm	- Ống nghiệm sạch có chứa 0,5 ml nước muối sinh lý - Ống nghiệm ghi đầy đủ thông tin của mẫu bệnh phẩm
5	Pha loãng bệnh phẩm trong nước muối sinh lý	Làm loãng bệnh phẩm giúp dễ dàng quan sát dưới KHV phát hiện trùng roi	Bệnh phẩm được trộn đều và hoà loãng trong nước muối sinh lý
6	Chuẩn bị lam kính	- Chuẩn bị lam làm kỹ thuật - Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm.	- Lam kính khô sạch, không xước - Thông tin trên lam đúng với mẫu bệnh phẩm và ống nghiệm
7	Nhỏ bệnh phẩm pha loãng lên lam kính	Làm tiêu bản soi tươi dưới kính hiển vi	Dùng pipet lấy bệnh phẩm, nhỏ 1 giọt bệnh phẩm khoảng 50 µl, giữa lam kính
8	Đậy lá kính (lamen)	- Dàn mỏng đều bệnh phẩm trong lamen - Hạn chế bay hơi dung dịch NaCl làm khô bệnh phẩm	- Nghiêng lá kính góc 45 ⁰ đặt từ từ lá kính xuống giọt dung dịch - Tiêu bản tràn đều, không có bọt khí, không tràn ra ngoài lamen. - Lamen nằm ngay ngắn, cân đối chính giữa lam kính
9	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi	Quan sát tiêu bản và phát hiện trùng roi gây bệnh, giúp nhận định kết quả	Quan sát toàn bộ tiêu bản lần lượt từ vật kính 10X đến 40X

		được chính xác	
10	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản	Trả lời kết quả xét nghiệm đơn bào gây bệnh trong mẫu bệnh phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định đúng sự có mặt của trùng roi gây bệnh trên tiêu bản - Âm tính: Không tìm thấy trùng roi - Ghi đầy đủ thông tin vào phiếu trả lời kết quả <p><i>*Đặc điểm hình thể T.vaginalis ở Phụ lục 2</i></p>
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25⁰C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
12	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	<p>Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tên và thông tin bệnh nhân + Ngày làm xét nghiệm + Loại bệnh phẩm + Kết quả

QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN SÁT HÌNH THỂ *G.lamblia* VÀ *T.vaginalis*

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Đội mũ, đeo khẩu trang - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Đầy đủ dụng cụ: kính hiển vi có vật kính 10X, 40X, tiêu bản <i>G.lambila</i>, <i>T.vaginalis</i> - Phiếu trả lời kết quả
Tiến hành			
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy	Tránh nhầm lẫn tiêu bản	Ghi đúng mã số tiêu bản cần quan sát
4	Lấy vi trường bằng vật kính 10X	Chuẩn bị cho bước tìm, phát hiện và quan sát hình thể của <i>G.lambila</i> , <i>T.vaginalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các bước của quy trình sử dụng KHV vật kính 10X, - Hình ảnh cận bệnh phẩm rõ ràng, dễ quan sát
5	Chuyển sang vật kính 40X	Vật kính có độ phóng đại phù hợp để quan sát hình thể các loại đơn bào gây bệnh	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh ánh sáng phù hợp - Hình ảnh cận bệnh phẩm rõ ràng, dễ quan sát
6	Quan sát tiêu bản tìm <i>G.lamblia</i> , <i>T.vaginalis</i> và nhận định kết quả	Phát hiện và nhận định hình thể <i>G.lambila</i> , <i>T.vaginalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định đúng và đủ sự có mặt các thể của <i>G.lambila</i>, <i>T.vaginalis</i> trên tiêu bản - Âm tính: Không tìm thấy trứng giun

			- Ghi đầy đủ thông tin vào phiếu trả lời kết quả * <i>Đặc điểm hình thể G.lambila, T.vaginalis ở Phụ lục 2</i>
7	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay.	- Dụng cụ, hóa chất, tiêu bản được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- KHV sau khi sử dụng để về tư thế nghỉ, bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát - Tiêu bản xếp lại vào khay/hộp theo đúng từng loại - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng

- Bảng kiểm

**BẢNG KIỂM KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM *T. Vaginalis*
VỚI NƯỚC MUỐI SINH LÝ**

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm		
4	Chuẩn bị ống nghiệm pha loãng bệnh phẩm		
5	Pha loãng bệnh phẩm trong nước muối sinh lý		
6	Chuẩn bị lam kính		
7	Nhỏ bệnh phẩm pha loãng lên lam kính		
9	Đậy lá kính (lamen)		
9	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi		
10	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản		
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		

12	Ghi kết quả vào sổ lưu		
----	------------------------	--	--

BẢNG KIỂM KỸ QUAN SÁT HÌNH THỂ *G.lamblia* VÀ *T.vaginalis*

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản		
Tiến hành			
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy		
4	Lấy vi trường bằng vật kính 10X		
5	Chuyển sang vật kính 40X		
6	Quan sát tiêu bản tìm <i>G.lamblia</i> , <i>T.vaginalis</i> và nhận định kết quả		
7	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay		

- Chỉ tiêu thực hành

STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu đạt	Kết quả thực hiện	Xác nhận của người đánh giá
1	Số lần quan sát GV/SV khác thực hiện kỹ thuật	3		
2	Số lần thực hiện có hướng dẫn của GV	1		
3	Số lần tự thực hiện	1		

BÀI 14: KỸ THUẬT CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

MỤC TIÊU

*** Kỹ năng**

- Nhận biết được hình thể của ký sinh trùng sốt rét trên tiêu bản mẫu.
- Thực hiện và nhận định được kết quả quy trình kỹ thuật làm tiêu bản chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét.
- Thực hiện và nhận định được quy trình kỹ thuật nhuộm tiêu bản chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét.

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Thận trọng, tỉ mỉ, chính xác, thực hiện đúng các quy định về an toàn phòng xét nghiệm trong quá trình thực hành.
- Chứng minh được khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm để giải quyết vấn đề trong quá trình học tập.
- Thực hiện đúng các quy định về an toàn phòng xét nghiệm trong quá trình thực hành.

*** Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

- Thận trọng, tỉ mỉ, chính xác, thực hiện đúng các quy định về an toàn phòng xét nghiệm trong khi tiến hành kỹ thuật xét nghiệm.
- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các chỉ tiêu được giao.

NỘI DUNG

1. Chuẩn bị

1.1. Chuẩn bị nhân viên y tế

- Trang phục gọn gàng đúng quy định
- Đội mũ, đeo khẩu trang
- SV chuẩn bị bài trước khi lên lớp

1.2. Chuẩn bị phòng thực hành

- Phòng thực tập ký sinh trùng
- Đầy đủ máy móc trang thiết bị

1.3. Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm

- + Máu tĩnh mạch, máu mao mạch
- + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh kèm theo phiếu xét nghiệm

1.4. Chuẩn bị dụng cụ

- Lam kính, giá lam, bút kính, que lấy bệnh phẩm/pipet nhỏ giọt

- Hóa chất: dung dịch khử trùng

2. Tiến hành

- Các bước tiến hành/ QT kỹ thuật

2.1. Kỹ thuật quan sát hình ảnh ký sinh trùng sốt rét

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
3	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy
4	Lấy vi trường bằng vật kính 100X
5	Quan sát tiêu bản tìm ký sinh trùng sốt rét và nhận định kết quả
6	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay

2.2. Kỹ thuật làm tiêu bản ký sinh trùng sốt rét

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm
4	Chuẩn bị lam kính
5	Nhỏ lên giữa lam kính giọt máu có đường kính 3mm
6	Kéo tiêu bản giọt máu đàn
7	Nhỏ lên 1/2 lam kính còn lại một giọt máu có đường kính 5mm
8	Dùng góc lam kéo đánh giọt máu đặc
9	Để khô tiêu bản
10	Ghi số hiệu/thông tin bệnh nhân lên tiêu bản
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
12	Ghi kết quả vào sổ lưu

2.3. Kỹ thuật nhuộm thường quy (4%) tiêu bản máu chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Cố định giọt đàn, (dung giải giọt đặc nếu cần)
4	Chuẩn bị cốc đong/ống đong để pha dung dịch giem sa nhuộm
5	Kiểm tra pH của dung dịch đệm (điều chỉnh pH nếu cần)

6	Pha dd giêm sa nhuộm 4% (nhuộm thường quy)
7	Nhuộm tiêu bản máu
8	Rửa tiêu bản
9	Đánh giá tiêu bản nhuộm
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
11	Ghi kết quả vào sổ lưu

2.4. Kỹ thuật nhuộm nhanh (10%) tiêu bản máu chẩn đoán ký sinh trùng sốt rét

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Cố định giọt đàn, (dung giải giọt đặc nếu cần)
4	Chuẩn bị cốc đong/ống đong để pha dung dịch giêm sa nhuộm
5	Kiểm tra pH của dung dịch đệm (điều chỉnh pH nếu cần)
6	Pha dd giêm sa nhuộm 10% (nhuộm nhanh)
7	Nhuộm tiêu bản máu
8	Rửa tiêu bản
9	Đánh giá tiêu bản nhuộm
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
11	Ghi kết quả vào sổ lưu

3. Các bước cần lưu ý

- Lấy đủ số lượng máu cần thiết để làm tiêu bản và nhỏ máu đúng vị trí
- Cố định đúng cách giọt máu đàn

4. Tổ chức thực hiện

- Dạy học trực tiếp tại phòng thực hành.
- Giảng viên hướng dẫn thực hành dựa trên quy trình kỹ thuật và bảng kiểm.
- Sinh viên thực hành theo nhóm, lần lượt thực hiện quy trình kỹ thuật.

Lượng giá

- Theo mục tiêu bằng thang điểm

Các phụ lục

- Quy trình kỹ thuật

QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN SÁT HÌNH THỂ KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật.
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	Đầy đủ dụng cụ: kính hiển vi có vật kính 100X, dầu soi, các loại tiêu bản ký sinh trùng sốt rét <ul style="list-style-type: none"> - Phiếu trả lời kết quả
Tiến hành			
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy	Tránh nhầm lẫn tiêu bản	Ghi đúng mã số tiêu bản cần quan sát
4	Lấy vi trường bằng vật kính 100X	Chuẩn bị cho bước tìm, phát hiện và quan sát hình thể các loại ký sinh trùng sốt rét	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đúng các bước của quy trình sử dụng KHV vật kính 100X - Hình ảnh tế bào máu rõ ràng, ánh sáng vừa đủ, dễ quan sát
5	Quan sát tiêu bản tìm ký sinh trùng sốt rét và nhận định kết quả	Phát hiện và nhận định một số hình thể ký sinh trùng sốt rét	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định đúng và đủ sự có mặt các thể của ký sinh trùng sốt rét trên tiêu bản - Mô tả đúng đặc điểm hình thể các thể của ký sinh trùng sốt rét tìm được - Âm tính: Không tìm thấy ký sinh trùng sốt rét

			- Ghi đầy thông tin vào phiếu trả lời kết quả * Đặc điểm hình thể ký sinh trùng sốt rét ở Phụ lục 3
6	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay	- Dụng cụ, hóa chất, tiêu bản được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- KHV sau khi sử dụng để về tư thế nghỉ, bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát - Tiêu bản xếp lại vào khay/hộp theo đúng từng loại - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng

QUY TRÌNH KỸ THUẬT LÀM TIÊU BẢN MÁU CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

TT	Các bước tiến hành	Ý Nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	- Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm	- Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	- Đầy đủ dụng cụ: lam kính, giá lam, bút kính, bút chì, pipet/que lấy bệnh phẩm - Bệnh phẩm: + 2ml máu chống đông bằng EDTA + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin

			người bệnh (họ tên, tuổi, giới, khoa...) kèm theo phiếu xét nghiệm
Tiến hành			
3	Đôi chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm	Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm	Thông tin trên phiếu và mẫu bệnh phẩm đầy đủ, giống nhau
4	Chuẩn bị lam kính	- Chuẩn bị lam làm kỹ thuật. - Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm.	- Lam kính khô sạch, không xước - Thông tin trên lam đúng với mẫu bệnh phẩm - Đánh dấu vị trí kéo giọt máu đặc và đàn
5	Nhỏ lên giữa lam kính giọt máu có đường kính 3mm	Lấy bệnh phẩm để thực hiện kỹ thuật kéo giọt máu đàn	- Giọt máu ở chính giữa lam kính - Đường kính giọt máu trên lam đúng 3mm
6	Kéo tiêu bản giọt máu đàn	Kéo giọt máu đàn phát hiện ký sinh trùng sốt rét	- Giọt máu đàn cách đều 2 mép lam 1mm, hình parabol, chiều dài 2,5 cm - Giọt máu dàn đều, mỏng dần về phía đuôi, không xước, không rỗ
7	Nhỏ lên 1/2 lam kính còn lại một giọt máu có đường kính 5mm	Lấy bệnh phẩm để thực hiện kỹ thuật kéo giọt máu đặc	- Giọt máu nằm chính giữa lam kính - Đường kính giọt máu trên lam đúng 5mm
8	Dùng góc lam kéo đánh giọt máu đặc	Kéo giọt máu đặc phát hiện ký sinh trùng sốt rét	- Đánh đều giọt máu từ trung tâm ra ngoài - Đường kính giọt máu 1,5 cm - Giọt máu dàn đều
9	Đề khô tiêu bản	Gắn bệnh phẩm lên lam	- Xếp tiêu bản ngay ngắn trên giá,

		kính	đặt trên mặt phẳng - Tiêu bản khô hoàn toàn, giọt máu không bong, nứt
10	Ghi số hiệu/thông tin bệnh nhân lên tiêu bản	Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm	- Ghi số hiệu/thông tin bệnh nhân bằng bút chì lên phần đầu của giọt máu đặc - Thông tin đầy đủ, rõ ràng
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	- Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn sinh học và an toàn phòng xét nghiệm cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25 ⁰ C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
12	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định: + Tên và thông tin bệnh nhân + Ngày làm xét nghiệm + Loại bệnh phẩm + Loại tiêu bản máu

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT NHUỘM THƯỜNG QUY (4%) TIÊU BẢN MÁU
CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT**

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
-----------	---------------------------	----------------	----------------------------

Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật.
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Đầy đủ dụng cụ: lam kính, giá lam, pipet, ống/cốc đong, giá nhuộm, khay nhuộm, kẹp/panh - Hoá chất: Giêm sa cốt, dung dịch đệm, dung dịch điều chỉnh pH (KH_2O_4 và Na_2HPO_4), giấy đo pH, cùn tuyệt đối - Tiêu bản giọt máu đặc đàn kết hợp
Tiến hành			
3	Cố định giọt đàn, (dung giải giọt đặc nếu cần)	<ul style="list-style-type: none"> - Cố định giọt đàn để cố định hình dạng các tế bào máu trên lam kính; tránh bong, trôi, biến dạng tế bào trong quá trình nhuộm - Dung giải giọt đặc để phá vỡ tế bào hồng cầu trước khi nhuộm trong trường hợp giọt máu quá dày, bị nám mốc 	<ul style="list-style-type: none"> - Giọt máu đàn thấm đều cùn, cùn không tràn lên giọt máu đặc - Để cùn khô hoàn toàn, sau đó chuyển sang dung giải giọt đặc nếu cần (Dung giải giọt đặc: <ul style="list-style-type: none"> - Nhỏ 1 giọt dung dịch đệm lên giọt máu đặc, đến khi giọt máu tan dần - Tiêu bản giọt máu đặc sau

			khí phá vỡ hồng cầu có màu trắng hơi đục hoặc vàng nhạt)
4	Chuẩn bị cốc đong/ống đong để pha dung dịch giêm sa nhuộm	Chuẩn bị dụng cụ để pha thuốc nhuộm	- Cốc đong/ống đong đủ thể tích cần thiết - Khô, sạch
5	Kiểm tra pH của dung dịch đệm (điều chỉnh pH nếu cần)	Chuẩn bị hoá chất cho kỹ thuật nhuộm	- pH của dung dịch đệm khoảng 7,2 - Điều chỉnh pH: + Nếu pH kiềm: nhỏ từ từ dd Na_2HPO_4 , kiểm tra lại pH + Nếu pH acid: nhỏ từ từ dd KH_2PO_4 , kiểm tra lại pH
6	Pha dd giêm sa nhuộm 4% (nhuộm thường quy)	Pha hoá chất chuẩn bị thực hiện kỹ thuật nhuộm	- 1 tiêu bản cần 2,5ml dd giêm sa 4% - Lấy đủ 0,1 ml dd giêm sa cốt vào cốc đong - Lấy đủ 2,4 ml dd đệm vào cốc đong
7	Nhuộm tiêu bản máu	Nhuộm màu các tế bào máu và ký sinh trùng nếu có, giúp dễ dàng phát hiện dưới KHV	- Xếp tiêu bản ngay ngắn trên giá nhuộm, phải có khoảng cách giữa các tiêu bản - Phủ thuốc nhuộm đều trên các giọt máu - Thời gian nhuộm: 45 phút
8	Rửa tiêu bản	Rửa thuốc nhuộm còn dư trên tiêu bản	- Rửa tiêu bản dưới dòng nước chảy nhẹ - Không xối trực tiếp nước vào giọt máu - Để khô hoàn toàn

9	Đánh giá tiêu bản nhuộm	Đảm bảo tiêu bản nhuộm đạt yêu cầu	<p>Giọt máu đàn không bong, trôi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giọt máu đặc hồng cầu dung giải hoàn toàn - Các giọt máu bắt màu xanh tím (hồng cầu màu xanh tím, bạch cầu: nhân màu tím, NSC màu xanh/xanh lơ, hạt đặc hiệu màu hồng/da cam/ xanh đậm)
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu bản xếp vào hộp, bảo quản ở nơi khô thoáng, nhiệt độ 25⁰C - Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25⁰C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
11	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	<p>Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tên và thông tin bệnh nhân

			<ul style="list-style-type: none"> + Ngày làm xét nghiệm + Phương pháp và nồng độ thuốc nhuộm + Đánh giá kết quả nhuộm
--	--	--	---

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT NHUỘM NHANH (10%) TIÊU BẢN MÁU
CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT**

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Đầy đủ dụng cụ: lam kính, giá lam, pipet, ống/cốc đong, giá nhuộm, khay nhuộm, kẹp/panh - Hoá chất: Giêm sa cốt, dung dịch đệm, dung dịch điều chỉnh pH (KH_2O_4 và Na_2HPO_4), giấy đo pH, cồn tuyệt đối - Tiêu bản giọt máu đặc đàn kết hợp
Tiến hành			
3	Cố định giọt đàn, (dung giải giọt đặc nếu cần)	- Cố định giọt đàn để cố định hình dạng các tế bào máu trên lam kính;	- Giọt máu đàn thấm đều còn, cồn không tràn lên giọt máu đặc

		<p>tránh bong, trôi, biến dạng tế bào trong quá trình nhuộm</p> <p>- Dung giải giọt đặc để phá vỡ tế bào hồng cầu trước khi nhuộm trong trường hợp giọt máu quá dày, bị nám mốc</p>	<p>- Để cồn khô hoàn toàn, sau đó chuyển sang dung giải giọt đặc nếu cần (Dung giải giọt đặc:</p> <p>- Nhỏ 1 giọt dung dịch đệm lên giọt máu đặc, đến khi giọt máu tan dần</p> <p>- Tiêu bản giọt máu đặc sau khi phá vỡ hồng cầu có màu trắng hơi đục hoặc vàng nhạt)</p>
4	Chuẩn bị cốc đong/ống đong để pha dung dịch giêm sa nhuộm	Chuẩn bị dụng cụ để pha thuốc nhuộm	<p>- Cốc đong/ống đong đủ thể tích cần thiết</p> <p>- Khô, sạch</p>
5	Kiểm tra pH của dung dịch đệm (điều chỉnh pH nếu cần)	Chuẩn bị hoá chất cho kỹ thuật nhuộm	<p>- pH của dung dịch đệm khoảng 7,2</p> <p>- Điều chỉnh pH:</p> <p>+ Nếu pH kiềm: nhỏ từ từ dd Na_2HPO_4, kiểm tra lại pH</p> <p>+ Nếu pH acid: nhỏ từ từ dd KH_2PO_4, kiểm tra lại pH</p>
6	Pha dd giêm sa nhuộm 10% (nhuộm nhanh)	Pha hoá chất chuẩn bị thực hiện kỹ thuật nhuộm	<p>- 1 tiêu bản cần 2,5ml dd giêm sa 10%</p> <p>- Lấy đủ 0,25 ml dd giêm sa cốt vào cốc đong</p> <p>- Lấy đủ 2,25 ml dd đệm vào cốc đong</p>
7	Nhuộm tiêu bản máu	Nhuộm màu các tế bào máu và ký sinh trùng nếu có, giúp dễ dàng phát hiện dưới KHV	<p>- Xếp tiêu bản ngay ngắn trên giá nhuộm</p> <p>- Phủ thuốc nhuộm đều trên các giọt máu</p>

			- Thời gian nhuộm 10 phút
8	Rửa tiêu bản	Rửa thuốc nhuộm còn dư trên tiêu bản	- Rửa tiêu bản dưới dòng nước chảy nhẹ - Không xối trực tiếp nước vào giọt máu - Để khô hoàn toàn
9	Đánh giá tiêu bản nhuộm	Đảm bảo tiêu bản nhuộm đạt yêu cầu	Giọt máu đàn không bong, trôi - Giọt máu đặc hồng cầu dung giải hoàn toàn - Các giọt máu bắt màu xanh tím (hồng cầu màu xanh tím, bạch cầu: nhân màu tím, NSC màu xanh/xanh lơ, hạt đặc hiệu màu hồng/da cam/ xanh đậm)
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	- Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- Tiêu bản xếp vào hộp, bảo quản ở nơi khô thoáng, nhiệt độ 25 ⁰ C - Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25 ⁰ C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng

			dụng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
11	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định: + Tên và thông tin bệnh nhân + Ngày làm xét nghiệm + Phương pháp và nồng độ thuốc nhuộm + Đánh giá kết quả nhuộm

- Bảng kiểm

BẢNG KIỂM KỸ THUẬT QUAN SÁT HÌNH THỂ KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, tiêu bản		
Tiến hành			
3	Ghi số hiệu tiêu bản lên giấy		
4	Lấy vi trường bằng vật kính 100X		
5	Quan sát tiêu bản tìm ký sinh trùng sốt rét và nhận định kết quả		
6	Thu dọn dụng cụ, tiêu bản, rửa tay		

BẢNG KIỂM KỸ LÀM TIÊU BẢN MÁU CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			

3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm		
4	Chuẩn bị lam kính		
5	Nhỏ lên giữa lam kính giọt máu có đường kính 3mm		
6	Kéo tiêu bản giọt máu đàn		
7	Nhỏ lên 1/2 lam kính còn lại một giọt máu có đường kính 5mm		
8	Dùng góc lam kéo đánh giọt máu đặc		
9	Để khô tiêu bản		
10	Ghi số hiệu/thông tin bệnh nhân lên tiêu bản		
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
12	Ghi kết quả vào sổ lưu		

BẢNG KIỂM QUY TRÌNH KỸ THUẬT NHUỘM THƯỜNG QUY (4%) TIÊU BẢN MÁU CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Cố định giọt đàn, (dung giải giọt đặc nếu cần)		
4	Chuẩn bị cốc đong/ống đong để pha dung dịch giêm sa nhuộm		
5	Kiểm tra pH của dung dịch đệm (điều chỉnh pH nếu cần)		
6	Pha dd giêm sa nhuộm 4% (nhuộm thường quy)		
7	Nhuộm tiêu bản máu		
8	Rửa tiêu bản		
9	Đánh giá tiêu bản nhuộm		
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
11	Ghi kết quả vào sổ lưu		

BẢNG KIỂM KỸ THUẬT NHUỘM NHANH (10%) TIÊU BẢN MÁU CHẨN ĐOÁN KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Cố định giọt đàn, (dung giải giọt đặc nếu cần)		
4	Chuẩn bị cốc đong/ống đong để pha dung dịch giếm sa nhuộm		
5	Kiểm tra pH của dung dịch đệm (điều chỉnh pH nếu cần)		
6	Pha dd giếm sa nhuộm 10% (nhuộm nhanh)		
7	Nhuộm tiêu bản máu		
8	Rửa tiêu bản		
9	Đánh giá tiêu bản nhuộm		
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
11	Ghi kết quả vào sổ lưu		

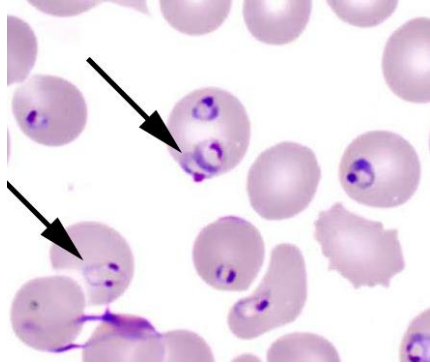
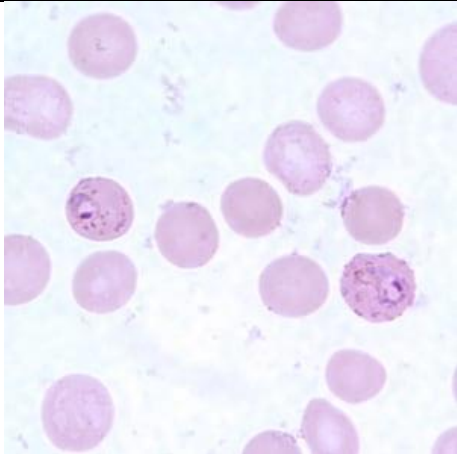
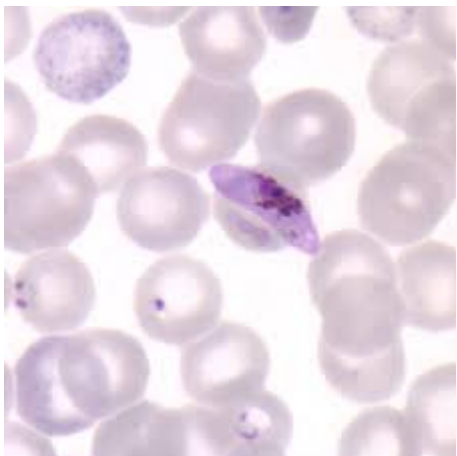
- Chỉ tiêu thực hành

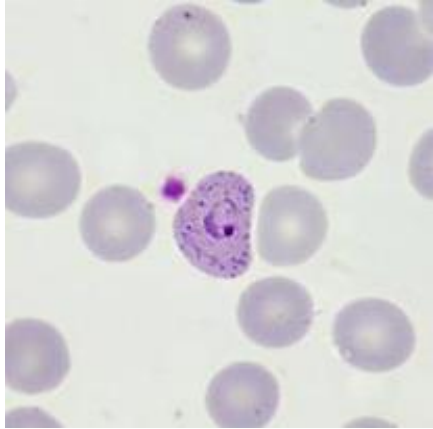
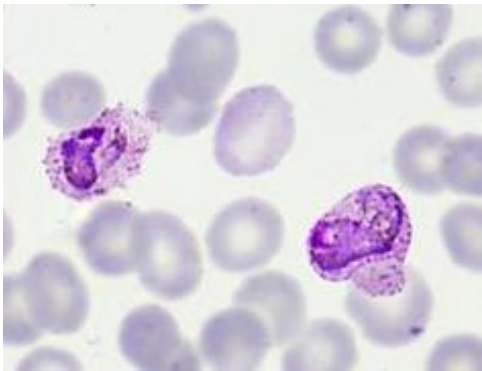
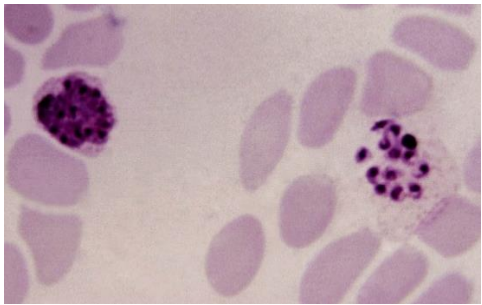
STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu đạt	Kết quả thực hiện	Xác nhận của người đánh giá
1	Số lần quan sát GV/SV khác thực hiện kỹ thuật	3		
2	Số lần thực hiện có hướng dẫn của GV	1		
3	Số lần tự thực hiện	1		

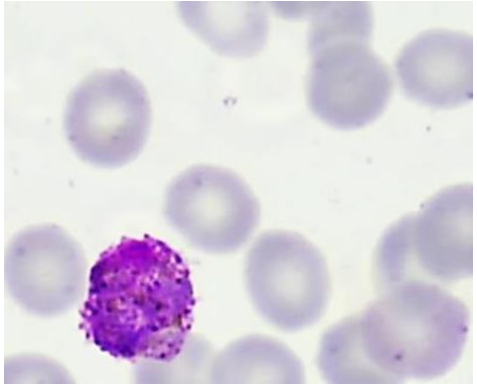
Phụ lục 3

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THỂ KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT (*PLASMODIUM*)

Các thể của KST	Đặc điểm	Hình ảnh

<i>P.falciparum</i>		
<p>Thể tư dưỡng non (<i>Early Trophozoite</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng: thể tư dưỡng non hình chiếc nhẫn, thanh, gọn. Nhân bắt màu đỏ, đôi khi có thể thấy 2 nhân. Nguyên sinh chất bắt màu xanh da trời bao quanh không bào lớn ở giữa. - Kích thước: 1,25 x 1,5 μm, chiếm 1/5 – 1/4 đường kính hồng cầu. - Hồng cầu bị ký sinh: hình dạng và kích thước hầu như không thay đổi, 1 hồng cầu có thể mang nhiều ký sinh trùng 	
<p>Thể tư dưỡng già (<i>Late Trophozoite</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng: nhân và tế bào chất to, thô, dày hơn thể tư dưỡng non. Xuất hiện các hạt sắc tố hình que màu nâu đen - Hồng cầu bị ký sinh: hồng cầu có thể xuất hiện những hạt Maurer, bắt màu đỏ, thô, ít và phân bố không đều 	
<p>Thể giao bào (<i>Gametocyte</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng: hình thoi, hình bầu dục (non), hình trái chuối, quả thận, hình liềm (già). Nhân màu đỏ, tế bào chất màu xanh, có các hạt sắc tố hình que màu nâu đen. - Hồng cầu: giao bào đã phát triển đầy đủ chiếm gần hết diện tích hồng cầu. Hồng cầu đã mỏng bẹp kín giao bào, đôi khi chỉ thấy một phần hồng cầu ở phía lõm của giao 	

	bào.	
<i>P. vivax</i>		
Thể tư dưỡng non <i>(Early Trophozoite)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng: có hình nhân, nhân tròn bắt màu đỏ; tế bào chất thô dày, bắt màu xanh da trời bao quanh không bào ở giữa. - Kích thước: 2 - 4 μm, chiếm khoảng 1/3 đến 2/3 đường kính của hồng cầu. - Hồng cầu bị ký sinh: phình to, nhạt màu, méo mó, có thể gặp hạt <i>Schuffner</i> (hạt nhỏ, nhiều, rải rác trên hồng cầu, màu hồng); ít gặp 2 thể tư dưỡng trong 1 hồng cầu. 	
Thể tư dưỡng già <i>(Late Trophozoite)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng: có dạng amíp. Tế bào chất nhão có nhiều dạng giả túc, không bào bị chia thành nhiều không bào nhỏ; có các hạt sắc tố màu vàng nâu, nhỏ, không đều. Nhân to xốp - Hồng cầu bị ký sinh: trương to méo mó, hạt <i>Schuffner</i> màu hồng phân bố đều trên màng hồng cầu 	
Thể phân liệt <i>(Schizont)</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ký sinh trùng phân chia thành khoảng 8 - 10 <i>Merozoites</i>/mảnh, sắp xếp không đều, xung quanh sắc tố màu sẫm. Sắc tố rải rác hoặc xen kẽ. - Thể phân liệt của <i>P. vivax</i> hay gặp ở máu ngoại vi. 	

<p>Thể giao bào (<i>Gametocyte</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Hình dạng: thường hình tròn hoặc hình bầu dục- Kích thước rất lớn, 6-10 μm chiếm 2/3 - 3/4 kích thước của hồng cầu- Nhân màu đỏ, tế bào chất màu xanh da trời, không thấy không bào. Các hạt sắc tố nâu đen xen lẫn với các hạt <i>Schuffner</i> hồng đỏ trên khắp tế bào chất	
---	--	--

BÀI 15: KỸ THUẬT CHUẨN ĐOÁN VI NẤM

MỤC TIÊU

* Kỹ năng

- Thực hiện được quy trình xét nghiệm nấm trực tiếp bằng KOH và nước muối sinh lý.
- Thực hiện được quy trình chuẩn đoán vi nấm *Candida*.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thận trọng, tỉ mỉ, chính xác, thực hiện đúng các quy định về an toàn phòng xét nghiệm trong khi tiến hành kỹ thuật xét nghiệm.
- Có khả năng làm độc lập và phối hợp nhóm để hoàn thành công việc được giao.

NỘI DUNG

1. Chuẩn bị

1.1. Chuẩn bị nhân viên y tế

- Trang phục gọn gàng đúng quy định
- Đội mũ, đeo khẩu trang
- SV chuẩn bị bài trước khi lên lớp

1.2. Chuẩn bị phòng thực hành

- Phòng thực tập ký sinh trùng
- Đầy đủ máy móc trang thiết bị

1.3. Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm

- + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh kèm theo phiếu xét nghiệm

1.4. Chuẩn bị dụng cụ

- Kính hiển vi, tủ an toàn sinh học cấp 2
- Lam kính, lamén, giá lam, bút kính, que lấy bệnh phẩm, que cấy, kéo, panh, đèn cồn, đĩa petri...
- Hóa chất: nước muối sinh lý, dung dịch NaOH hoặc KOH 10%, thuốc nhuộm Gram, môi trường nuôi cấy nấm

2. Tiến hành

2.1. Kỹ thuật xét nghiệm nấm da, tóc, móng bằng dung dịch KOH 10%

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Đối chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm

4	Cắt nhỏ bệnh phẩm
5	Chuẩn bị lam kính
6	Nhỏ dung dịch KOH 10% lên lam kính
7	Đặt bệnh phẩm vào giọt KOH
8	Đậy lá kính (lamen)
9	Làm trong và giãn bệnh phẩm
10	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi
11	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản
12	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay

2.2. Kỹ thuật cấy phân vùng nấm *Candida*

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Đôi chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm
4	Cắt nhỏ bệnh phẩm
5	Chuẩn bị lam kính
6	Nhỏ dung dịch KOH 10% lên lam kính
7	Đặt bệnh phẩm vào giọt KOH
8	Đậy lá kính (lamen)
9	Làm trong và giãn bệnh phẩm
10	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi
11	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản
12	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
13	Ghi kết quả vào sổ lưu

2.3. Kỹ thuật thử nghiệm sinh ống mầm

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm
3	Chuẩn bị ống nghiệm
4	Lấy 0,5 ml huyết thanh thả vào ống nghiệm

5	Hoà tan khuẩn lạc nấm vào ống huyết thanh thô/cừu
6	Ủ ống huyết thanh ở 37 ⁰ C trong 4 giờ
7	Hút 1 giọt huyết thanh nhỏ lên lam kính
8	Đậy lá kính
9	Khảo sát dưới kính hiển vi
10	Nhận định kết quả thử nghiệm
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay
12	Ghi kết quả vào sổ lưu

3. Các bước cần lưu ý

- Lấy đúng và đủ dung dịch nhỏ lên tiêu bản
- Thực hiện đúng kỹ thuật cấy phân vùng

4. Tổ chức thực hiện

- Dạy học trực tiếp tại phòng thực hành.
- Giảng viên hướng dẫn thực hành dựa trên quy trình kỹ thuật và bảng kiểm.
- Sinh viên thực hành theo nhóm, lần lượt thực hiện quy trình kỹ thuật.

Lượng giá

- Theo mục tiêu bằng bảng kiểm

Các phụ lục

- Quy trình kỹ thuật

QUY TRÌNH KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM NẤM DA, TÓC, MÓNG BẢNG DUNG DỊCH KOH 10%

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật

2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ: kính hiển vi lam kính, lamén, đèn cồn, kéo, kẹp/panh, giá lam, bút kính - Phiếu trả lời kết quả - Hóa chất: KOH 10% - Bệnh phẩm: <ul style="list-style-type: none"> + Bệnh phẩm đựng trong lọ/hộp/tuýp/đĩa petri có miệng rộng, nắp đậy kín + Có nhãn ghi đầy đủ thông tin người bệnh kèm theo phiếu xét nghiệm + Tóc: có cả phần chân tóc và các đoạn có tổn thương + Da: các mảnh da nhỏ có tổn thương + Móng: các mảnh móng có tổn thương
Tiến hành			
3	Đôi chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm	Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Thông tin trên phiếu và mẫu bệnh phẩm đầy đủ, giống nhau - Phát hiện được các bất thường, sai, thiếu thông tin trên phiếu xét nghiệm và mẫu bệnh phẩm
4	Cắt nhỏ bệnh phẩm	Cắt bệnh phẩm thành mảnh nhỏ dễ dàng làm tiêu bản	<ul style="list-style-type: none"> - Tóc cắt nhỏ thành từng đoạn ngắn 1-2cm. - Da: cắt nhỏ - Mảnh móng được cắt nhỏ, cạo móng.
5	Chuẩn bị lam kính	- Chuẩn bị lam làm kỹ thuật.	- Lam kính khô sạch, không xước

		- Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm.	- Thông tin trên lam đúng với mẫu bệnh phẩm
6	Nhỏ dung dịch KOH 10% lên lam kính	Lấy hóa chất để làm xét nghiệm	Dùng pipet hút bệnh phẩm, nhỏ 1 giọt KOH 10% lên giữa lam kính
7	Đặt bệnh phẩm vào giọt KOH	Trộn dung dịch KOH 10% với bệnh phẩm	Bệnh phẩm ngấm đều dung dịch KOH 10%
8	Đậy lá kính (lamen)	- Dàn đều bệnh phẩm trên lam kính - Hạn chế bay hơi dung dịch KOH	- Nghiêng lá kính góc 45° đặt từ từ lá kính xuống giọt dung dịch - Bệnh phẩm ngấm đều dung dịch KOH 10% - Tiêu bản tràn đều, không có bọt khí, không tràn ra ngoài lamen
9	Làm trong và giãn bệnh phẩm	Dung dịch KOH làm trong và mềm và giãn bệnh phẩm, giúp dễ dàng phát hiện vi nấm khi quan sát dưới KHV	Bệnh phẩm trong, giãn đều, dễ dàng quan sát dưới kính hiển vi + ở nhiệt độ phòng (25°C) khoảng 30 phút + Ở nhiệt độ cao: Hơ tiêu bản cách ngọn lửa 5 cm, dd bốc hơi nhẹ, tránh sôi hoặc cạn dung dịch, để nguội
10	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi	Quan sát tiêu bản và phát hiện các loại vi nấm gây bệnh, giúp nhận định kết quả được chính xác	Quan sát toàn bộ tiêu bản lần lượt từ vật kính 10X đến 40X
11	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản	Trả lời kết quả xét nghiệm vi nấm gây bệnh trong mẫu bệnh phẩm	- Phân loại được sơ bộ về hình thể các loại vi nấm gây bệnh - Âm tính: Không tìm thấy vi nấm

			<ul style="list-style-type: none"> - Ghi đầy đủ thông tin vào phiếu trả lời kết quả * Đặc điểm sơ bộ hình thể vi nấm trên tiêu bản KOH ở Phụ lục 4
12	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25⁰C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
13	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	<p>Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tên và thông tin bệnh nhân + Ngày làm xét nghiệm + Loại bệnh phẩm + Kết quả soi tươi bằng KOH

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CẤY PHÂN VÙNG NẤM *CANDIDA*

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			

1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ: Que cấy, đèn cồn, bút viết kính, giá lam - Môi trường Sabouraud bảo quản 2-4⁰C, đã để ở nhiệt độ phòng 15-20 phút - Mẫu nấm (đầy đủ thông tin kèm theo phiếu xét nghiệm)
Tiến hành			
3	Chuẩn bị đĩa cấy nấm	<ul style="list-style-type: none"> - Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm. - Chọn môi trường cấy nấm phù hợp 	Ghi đầy đủ thông tin trên mẫu nấm lên đĩa thạch, ngày cấy
4	Lấy mẫu nấm bằng que cấy	Lấy mẫu nấm chuẩn bị cấy	<ul style="list-style-type: none"> Đảm bảo các thao tác vô khuẩn - Sát khuẩn que cấy trước và sau khi lấy bệnh phẩm - Sát khuẩn miệng ống nghiệm trước và sau khi lấy bệnh phẩm
5	Cấy vùng số 1	Thực hiện kỹ thuật cấy	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng 1 chiếm ½ diện tích đĩa thạch - Các đường cấy zic zac không chồng lên nhau, không chạm thành
6	Cấy vùng số 2	Thực hiện kỹ thuật cấy	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng số 2 vuông góc và giao với vùng số 1 ở 1 đến 2 đường

			<p>cây đầu tiên</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vùng 2 chiếm ½ diện tích thạch còn lại - Các đường cây zig zac không chồng lên nhau, không chạm thành
7	Cây vùng số 3	Thực hiện kỹ thuật cây	<ul style="list-style-type: none"> - Vùng số 3 vuông góc và giao với vùng số 2 ở 1 đến 2 đường cây đầu tiên - Vùng 3 chiếm phần diện tích thạch còn lại - Các đường cây zig zac không chồng lên nhau, không chạm thành - Sát khuôn que cây
8	Đặt đĩa môi trường trong tủ ẩm 37 ⁰ C trong 18-24 giờ	Tạo điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển trên môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Đĩa thạch đặt đúng tư thế, phần nắp ở dưới - Đủ thời gian
9	Nhận định kết quả nuôi cấy	Xác định khuẩn lạc nấm nghi ngờ gây bệnh	<ul style="list-style-type: none"> - Đĩa cấy phân 3 vùng rõ ràng, đường cây không chồng lên nhau, không chạm thành - Có khuẩn lạc nấm mọc riêng rẽ
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25⁰C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng

			màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
11	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định: + Tên và thông tin bệnh nhân + Ngày làm xét nghiệm + Kết quả cấy phân vùng

QUY TRÌNH KỸ THUẬT THỬ NGHIỆM SINH ỒNG MÀM (SERUM TEST)

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người làm xét nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Rửa tay đúng 6 bước bằng chất khử trùng - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ: Kính hiển vi, que cấy, đèn cồn, bút viết kính, giá lam, ống nghiệm 5ml, pipet vô khuẩn - Hóa chất: Huyết thanh thử/cừu vô khuẩn - Mẫu nấm đã nuôi cấy sau 18-24 giờ

Tiến hành			
3	Chuẩn bị ống nghiệm	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị ống làm kỹ thuật giúp thực hiện kỹ thuật chính xác - Tránh nhầm lẫn mẫu bệnh phẩm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi đầy đủ thông tin mẫu nằm lên ống nghiệm - Ngày và thời gian cấy
4	Lấy 0,5 ml huyết thanh thả vào ống nghiệm	Lấy hoá chất để thực hiện kỹ thuật	Đảm bảo các thao tác vô khuẩn
5	Hoà tan khuẩn lạc nằm vào ống huyết thanh thả/cừ	Thực hiện kỹ thuật cấy	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn đúng khuẩn lạc nằm nghi ngờ - Đảm bảo các thao tác vô khuẩn + Sát khuẩn que cấy trước và sau khi lấy bệnh phẩm + Sát khuẩn miệng ống nghiệm trước và sau khi trộn bệnh phẩm - Khuẩn lạc nằm hoà tan đều trong huyết thanh thả/cừ
6	Ủ ống huyết thanh ở 37 ⁰ C trong 4 giờ	Tạo điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển trên môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Ống nghiệm phải đặt trong giá, đứng thẳng - Đủ thời gian
7	Hút 1 giọt huyết thanh nhỏ lên lam kính	Làm tiêu bản quan sát nấm sau thử nghiệm	Giọt dung dịch nằm chính giữa lam kính
8	Đậy lá kính	<ul style="list-style-type: none"> - Dàn mỏng, đều bệnh phẩm trong lá kính - Hạn chế bay hơi dung dịch 	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiêng lá kính góc 45⁰ đặt từ từ lá kính xuống giọt dung dịch - Tiêu bản tràn đều, không có bọt khí, không có các cặn

			lớn, không tràn ra ngoài lamên
9	Khảo sát dưới kính hiển vi	Quan sát tiêu bản và phát hiện các đặc điểm của vi nấm <i>Candida</i> , giúp nhận định kết quả được chính xác	- Quan sát toàn bộ tiêu bản bằng vật kính 10X và 40X
10	Nhận định kết quả thử nghiệm	Trả lời kết quả thử nghiệm định danh vi nấm <i>Candida</i>	- Có ống mầm: <i>Candida albicans</i> - Không có ống mầm: các loại <i>Candida</i> khác
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay	- Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng	- Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí, bảo quản ở nhiệt độ phòng (25°C) - Lau bề mặt bàn xét nghiệm bằng dung dịch khử trùng - Thu gom và phân loại rác thải đúng quy định + Rác thải lây nhiễm trong thùng màu xanh + Rác thải lây nhiễm thùng màu vàng. + Vật sắc nhọn trong thùng đựng vật sắc nhọn - Thực hiện đúng 6 bước rửa tay bằng chất khử trùng
12	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định: + Tên và thông tin bệnh mẫu + Ngày làm xét nghiệm + Kết quả của thử nghiệm

- Bảng kiểm

BẢNG KIỂM KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM NẤM DA, TÓC, MÓNG
BẢNG DUNG DỊCH KOH 10%

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Đôi chiếu mẫu bệnh phẩm với phiếu xét nghiệm		
4	Cắt nhỏ bệnh phẩm		
5	Chuẩn bị lam kính		
6	Nhỏ dung dịch KOH 10% lên lam kính		
7	Đặt bệnh phẩm vào giọt KOH		
8	Đậy lá kính (lamen)		
9	Làm trong và giã bệnh phẩm		
10	Khảo sát tiêu bản dưới kính hiển vi		
11	Trả lời kết quả khảo sát tiêu bản		
12	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
13	Ghi kết quả vào sổ lưu		

BẢNG KIỂM KỸ THUẬT CẤY PHÂN VÙNG NẤM *CANDIDA*

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Chuẩn bị đĩa cấy nấm		
4	Lấy mẫu nấm bằng que cấy		
5	Cấy vùng số 1		
6	Cấy vùng số 2		
7	Cấy vùng số 3		

8	Đặt đĩa môi trường trong tủ ẩm 37 ⁰ C trong 18-24 giờ		
9	Nhận định kết quả nuôi cấy		
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
11	Ghi kết quả vào sổ lưu		



BẢNG KIỂM KỸ THUẬT THỬ NGHIỆM SINH ỒNG MÀM (SERUM TEST)

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, bệnh phẩm		
Tiến hành			
3	Chuẩn bị ống nghiệm		
4	Lấy 0,5 ml huyết thanh thả vào ống nghiệm		
5	Hoà tan khuẩn lạc nấm vào ống huyết thanh thô/cừu		
6	Ủ ống huyết thanh ở 37 ⁰ C trong 4 giờ		
7	Hút 1 giọt huyết thanh nhỏ lên lam kính		
8	Đậy lá kính		
9	Khảo sát dưới kính hiển vi		
10	Nhận định kết quả thử nghiệm		
11	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải, rửa tay		
12	Ghi kết quả vào sổ lưu		

- Chỉ tiêu thực hành

STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu đạt	Kết quả thực hiện	Xác nhận của người đánh giá
1	Số lần quan sát GV/SV khác thực hiện kỹ thuật	3		
2	Số lần thực hiện có hướng dẫn của GV	1		
3	Số lần tự thực hiện	1		

Phụ lục 4**ĐẶC ĐIỂM SƠ BỘ HÌNH THỂ VI NẤM TRÊN TIÊU BẢN KOH**

TT	LOẠI NẤM	ĐẶC ĐIỂM	HÌNH ẢNH
1	Nấm sợi	Trên nền tế bào biểu bì của da, tóc và móng có những sợi tơ nấm phân nhánh, phân vách, đôi khi sợi tơ nấm đứt thành từng đoạn ngắn	
2	Nấm men	Có các tế bào nấm hình oval hoặc tròn, có chôi; có thể xuất hiện các sợi tơ nấm giả	

BÀI 16: KỸ THUẬT TẮM MÀN

MỤC TIÊU

* Kỹ năng

- Thực hiện được quy trình tắm màn bằng hoá chất diệt muỗi

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thận trọng, tỉ mỉ, chính xác, thực hiện đúng các quy định về an toàn phòng xét nghiệm trong khi tiến hành kỹ thuật xét nghiệm.

- Thể hiện khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, tổng hợp, đánh giá kết quả công việc của các thành viên trong nhóm để hoàn thành các chỉ tiêu được giao.

NỘI DUNG

1. Chuẩn bị

1.1. Chuẩn bị nhân viên y tế

- Trang phục gọn gàng đúng quy định
- Đội mũ, đeo khẩu trang
- SV chuẩn bị bài trước khi lên lớp

1.2. Chuẩn bị phòng thực hành

- Phòng thực tập ký sinh trùng
- Đầy đủ máy móc trang thiết bị

1.3. Chuẩn bị mẫu bệnh phẩm

+ Màn các loại

1.4. Chuẩn bị dụng cụ

- Chậu nhựa, gáo nhựa, cốc đong pipet, quần áo bảo hộ, găng tay, ủng cao su
- Tấm ni lon trải sàn
- Hóa chất: ICON 2,5 CS hoặc Fendona 10 SC

2. Tiến hành

Các bước tiến hành/Quy trình kỹ thuật

TT	Các bước tiến hành
1	Chuẩn bị nhân viên y tế
2	Mặc trang phục bảo hộ
3	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, nơi tắm màn
4	Xác định loại màn và diện tích màn cần tắm
5	Lấy hoá chất vào cốc đong/ ống đong

6	Lấy lượng nước sạch vừa đủ
7	Pha hoá chất tẩm màn
8	Tẩm màn bằng dung dịch hoá chất đã pha
9	Phơi màn
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải
11	Tháo bỏ bảo hộ, rửa tay
12	Ghi kết quả vào sổ lưu

3. Các bước cần lưu ý

- Lấy đủ lượng hóa chất và nước pha hóa chất tẩm
- Tẩm màn đúng quy trình, tẩm hết hóa chất
- Thu dọn xử lý dụng cụ, hóa chất, rác thải đúng quy định

4. Tổ chức thực hiện

- Dạy học trực tiếp tại phòng thực hành.
- Giảng viên hướng dẫn thực hành dựa trên quy trình kỹ thuật và bảng kiểm.
- Sinh viên thực hành theo nhóm, lần lượt thực hiện quy trình kỹ thuật.

Lượng giá

- Theo mục tiêu bằng thang điểm

Các phụ lục

- Quy trình kỹ thuật

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TẨM MÀN BẰNG HOÁ CHẤT DIỆT MUỖI FENDONA 10CS

TT	Các bước tiến hành	Ý nghĩa	Tiêu chuẩn phải đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện sự nghiêm túc khi làm việc - Đảm bảo an toàn cho người thực hiện kỹ thuật 	<ul style="list-style-type: none"> - Trang phục đúng quy định, gọn gàng - Tóc gọn gàng, móng tay cắt ngắn - Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng đúng kỹ thuật
2	Mặc trang phục bảo hộ	Đảm bảo an toàn cho người thực hiện kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Mặc áo choàng bảo hộ - Đeo khẩu trang, đội mũ, đeo

			kính bảo hộ - Đi ủng cao su, đeo găng tay cao su dày cổ cao
3	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, nơi tắm màn	Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, máy móc, dụng cụ thực hiện kỹ thuật	- Dụng cụ: Cốc đong/ống đong, chậu (ít nhất 20l), ca/gáo nhựa lấy nước, tấm nilon khô sạch 2mx2m - Hóa chất: Fendona 10CS - Màn: giặt sạch, phơi khô, tháo bỏ các dây nối (nếu có) - Nơi tắm: + Ngoài nhà, thoáng mát + Xa nơi có nuôi ong, tầm
Tiến hành			
4	Xác định loại màn và diện tích màn cần tắm	Tránh pha thừa hoặc thiếu hoá chất tắm	Xác định đúng loại màn: - Loại màn: sợi tuyn/sợi bông - Diện tích màn: màn đôi (16,5 m ²)/màn đơn (9 m ²)
5	Lấy hoá chất vào cốc đong/ ống đong	Lấy đúng và đủ lượng hoá chất để pha dung dịch tắm màn	Lượng hoá chất cần thiết cho 1 màn tuyn/màn sợi bông - Màn đơn: 2,25 ml - Màn đôi: 4,2 ml
6	Lấy lượng nước sạch vừa đủ	Lấy nước sạch vừa đủ để pha hoá chất tắm màn	Lượng nước cần thiết cho 1 màn: - Màn tuyn: + Màn đơn: 382 ml + Màn đôi: 700 ml - Màn sợi bông: + Màn đơn: 546 ml + Màn tuyn: 1000ml
7	Pha hoá chất tắm màn	Chuẩn bị dung dịch tắm màn	Trộn đều hoá chất và nước sạch trong gáo/cốc đong

8	Tắm màn bằng dung dịch hoá chất đã pha	Phủ đều hoá chất lên màn	<ul style="list-style-type: none"> - Đổ từ từ hoá chất lên màn, trộn và đảo đều màn trong dung dịch hoá chất để dung dịch ngấm đều vào màn. - Tiêu chuẩn tắm màn đạt yêu cầu: <ul style="list-style-type: none"> + Các vị trí trên màn ướt đều + Không còn dư dung dịch tắm màn trong chậu + Màn không bị nhỏ nước khi nhấc lên
9	Phơi màn	Phơi khô màn sau khi tắm hoá chất	<ul style="list-style-type: none"> - Trải màn lên tấm nilon ở nơi khô thoáng, tránh ánh sáng trực tiếp, tránh nơi lộng gió - Không phơi màn đứng để tránh hoá chất tắm bị chảy dồn xuống dưới/ trôi khỏi màn - Để màn khô tự nhiên, khô hoàn toàn trước khi sử dụng
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ, hóa chất được bảo quản đúng quy định, đảm bảo chất lượng cho lần xét nghiệm tiếp theo - Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cho cộng đồng 	<ul style="list-style-type: none"> - Dụng cụ và hóa chất để đúng vị trí - Rửa dụng cụ tắm màn đúng quy định. Không đổ nước rửa dụng cụ xuống ao, hồ, sông, suối - Rác thải để đúng quy định
11	Tháo bỏ bảo hộ, rửa tay	Đảm bảo an toàn cho nhân viên y tế và cộng đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Tháo bỏ bảo hộ đúng cách - Bảo hộ sau khi sử dụng bỏ vào nơi quy định - Rửa tay theo đúng 6 bước
12	Ghi kết quả vào sổ lưu	Trả kết quả xét nghiệm, quản lý, theo dõi	Ghi kết quả đầy đủ, chính xác theo quy định:

			+ Tên chủ hộ gia đình có màn tắm + Ngày tắm + Số lượng và loại màn
--	--	--	--

- Bảng kiểm

**BẢNG KIỂM KỸ THUẬT TẮM MÀN BẰNG HOÁ CHẤT DIỆT MUỖI
FENDONA 10CS**

TT	Các bước tiến hành	Đạt	Không đạt
Chuẩn bị			
1	Chuẩn bị nhân viên y tế		
2	Đội mũ, đeo khẩu trang, đi găng		
3	Chuẩn bị dụng cụ, hóa chất, màn		
Tiến hành			
4	Xác định loại màn và diện tích màn cần tắm		
5	Lấy hoá chất vào cốc đong/ ống đong		
6	Lấy lượng nước sạch vừa đủ		
7	Pha hoá chất tắm màn		
8	Tắm màn bằng dung dịch hoá chất đã pha		
9	Phơi màn		
10	Thu dọn dụng cụ, hóa chất, rác thải		
11	Tháo bỏ bảo hộ, rửa tay		
12	Ghi kết quả vào sổ lưu		

- Chỉ tiêu thực hành

STT	Chỉ tiêu	Yêu cầu đạt	Kết quả thực hiện	Xác nhận của người đánh giá
1	Số lần quan sát GV/SV khác thực hiện kỹ thuật	2		
2	Số lần thực hiện dưới sự giám sát của GV	1		

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG GIÁO TRÌNH

Giáo trình gồm 2 phần: Phần lý thuyết gồm 11 bài, phần thực hành gồm 5 bài

Hướng dẫn sử dụng giáo trình đối với sinh viên

- Phần lý thuyết: Sinh viên đọc bài theo mục tiêu trước khi lên lớp, sau khi lên lớp sinh viên hoàn thành các bài tập lượng giá cuối mỗi bài

- Phần thực hành: Sinh viên đọc bài, quy trình kỹ thuật trước khi lên lớp. Trong quá trình học thực hành trên lớp sinh viên sử dụng quy trình, bảng kiểm trong giáo trình để thực hành và hoàn thành chỉ tiêu thực tập cho mỗi bài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trường Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh (2004), Giáo trình ký sinh trùng. Nhà xuất bản Y học.
- Bộ Y tế (2009), Ký sinh trùng. Nhà xuất bản Giáo dục.
- Bộ Y tế (2007), Kỹ thuật xét nghiệm vi sinh lâm sàng, Nhà xuất bản Y học.
- Bộ môn Ký sinh trùng – ĐHY Hà Nội (2013), Thực tập ký sinh trùng, Nhà xuất bản Y học.
- Bộ môn Ký sinh trùng – ĐHY Hà Nội (2013), Ký sinh trùng y học, Nhà xuất bản Y học.