

TRƯỜNG TRUNG CẤP Y TẾ TỈNH KONTUM
BỘ MÔN CƠ SỞ

GIÁO TRÌNH
VI SINH – KÝ SINH TRÙNG
Tài liệu dùng cho học sinh y khoa hệ trung cấp
Biên soạn: BS. Tô Hiến Vinh



Tài liệu lưu hành nội bộ
Kontum, tháng 12 năm 2017

Tailieu.vn

MÔN HỌC : VI SINH - KÝ SINH TRÙNG

- Tổng số tiết: 30
- + Lý thuyết: 23
- + Thực hành: 07
- Số đơn vị học trình : 02
- Hệ số môn học: Hệ số 2
- Thời điểm thực hiện môn học: Học kỳ I năm thứ nhất

I. MỤC TIÊU HỌC TẬP

Sau khi kết thúc học phần, người học có khả năng:

Về kiến thức

1. Trình bày một số khái niệm cơ bản về Vi sinh, Ký sinh trùng trong y học. Mối liên quan giữa Vi sinh, Ký sinh trùng với sức khỏe bệnh tật.
2. Trình bày khái niệm cơ bản về kháng nguyên, kháng thể, quá trình đáp ứng miễn dịch: Vacxin và huyết thanh.
3. Trình bày đặc điểm cấu trúc sinh lý, sinh thái, chu kỳ phát triển của Vi sinh, Ký sinh trùng gây bệnh thường gặp.

Về kỹ năng

1. Nhận dạng được hình thể một số Vi khuẩn, Virus, Ký sinh trùng gây bệnh thường gặp trên tranh, tiêu bản

II. NỘI DUNG HỌC TẬP

TT	Tên bài	Số tiết			Ghi chú
		TS	LT	TH	
1	Đại cương về Vi sinh, Ký sinh trùng y học	3	3	0	
2	Đại cương về miễn dịch và ứng dụng trong y học	2	2	0	
3	Một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp	3	3	0	
4	Một số virus gây bệnh thường gặp	3	3	0	
5	Ký sinh trùng sốt rét	6	2	4	Xem hình thể
6	Một số loại giun lây truyền qua đất	6	4	2	Xem hình thể trứng giun
7	A mip, trùng roi, trùng lông	3	2	1	Xem hình thể
8	Sán lá - Sán dây	2	2	0	
9	Phương pháp lấy và bảo quản bệnh phẩm làm xét nghiệm Vi sinh, Ký sinh trùng	2	2	0	
	Tổng cộng	30	23	07	

ĐẠI CƯƠNG VỀ VI SINH KÝ SINH TRÙNG

MỤC TIÊU HỌC TẬP

1. Trình bày một số khái niệm về vi sinh, ký sinh trùng y học.
2. Trình bày mối liên quan giữa vi sinh, ký sinh trùng với sức khỏe bệnh tật.
3. Trình bày một số đặc điểm cơ bản về vi sinh ký sinh trùng.

NỘI DUNG

1. Ký sinh trùng

1.1. Định nghĩa

- Ký sinh trùng là những sinh vật sống mà trong quá trình sống phải nhờ vào những sinh vật khác đang sống, lấy chất dinh dưỡng của sinh vật đó để sống và phát triển.
- Hiện tượng sống như vậy gọi là hiện tượng ký sinh. Trong y học, sinh vật bị ký sinh là người, do đó đối tượng nghiên cứu của KST y học là những KST sống nhờ vào cơ thể người, truyền và gây bệnh cho người.

1.2. Vật chủ

- Vật chủ là sinh vật bị ký sinh, hay sinh vật bị KST sống nhờ lấy chất dinh dưỡng, vậy vật chủ phải là sinh vật đang sống mà bị KST ký sinh. Cần phân biệt một số loại vật chủ sau đây.

1.2.1. *Vật chủ chính*: là vật chủ chứa ký sinh trùng ở dạng trưởng thành hay sinh sản bằng hình thức hữu tính.

VD: người là vật chủ chính của giun đũa.

1.2.2. *Vật chủ phụ*: là vật chủ chứa ký sinh trùng ở dạng chưa trưởng thành (trứng hay bào nang) hay sinh sản bằng hình thức vô tính.

VD: người là vật chủ phụ của KST sốt rét.

1.2.3. *Vật chủ trung gian*: có thể là vật chủ chính hoặc vật chủ phụ.

1.2.4. *Sinh vật môi giới truyền bệnh* có thể là vật chủ hay không là vật chủ:

VD: ruồi là môi giới truyền bệnh amip, muỗi có thể là vật chủ trung gian hay môi giới truyền bệnh sốt rét.

1.3. Chu kỳ

- Chu kỳ là toàn bộ quá trình phát triển của ký sinh trùng. Có rất nhiều dạng chu kỳ:

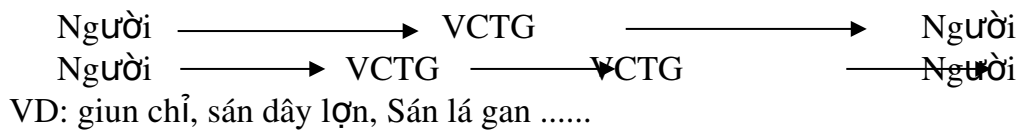
1.3.1. *Chu kỳ đơn giản*: là chu kỳ chỉ cần thực hiện trên một vật chủ và có thêm một giai đoạn phát triển ngoài cảnh.

Người $\longrightarrow$ Ngoại cảnh $\longrightarrow$ Người.

VD: Chu kỳ giun đũa, giun móc ...

1.3.2. *Chu kỳ phức tạp*: là chu kỳ mà toàn bộ quá trình phát triển phải thực hiện trên 2 hay nhiều vật chủ.

[Type text]



1.4. Đặc điểm chung của ký sinh trùng

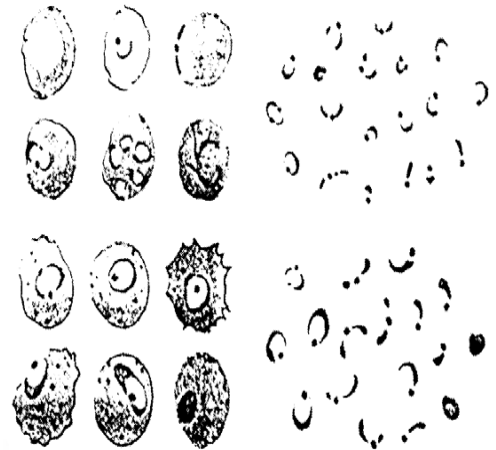
1.4.1. Đặc điểm về hình thái

- Kích thước và hình thể của ký sinh trùng khác nhau tùy theo giai đoạn phát triển và tùy theo từng loại ký sinh trùng.
- Về cấu tạo: KST phát triển những cơ quan cần thiết và thoái hóa những cơ quan không cần thiết do có đời sống ký sinh.

1.4.2. Đặc điểm về sinh sản

- Ký sinh trùng có đời sống sinh sản rất nhanh và nhiều hình thức sinh sản phong phú: đơn tính, hữu tính, nảy chồi, đa phôi ...

Hình 1: Hình thể kst sốt rét



1.4.3. Đặc điểm sống, phát triển và phân bố của ký sinh trùng.

- Đời sống và sự phát triển của ký sinh trùng liên quan đến yếu tố môi trường tự nhiên, xã hội và quần thể sinh vật khác.
- Tuổi thọ của ký sinh trùng cũng khác nhau từ vài tháng đến vài năm.
- Ký sinh trùng tồn tại và phát triển được phải hội tụ đủ 3 yếu tố cơ bản sau:
 - + Môi trường thích hợp
 - + Nhiệt độ thích hợp
 - + Vật chủ phù hợp

1.5. Bệnh do ký sinh trùng

1.5.1. Tác hại của ký sinh trùng

- Chiếm thức ăn của vật chủ: tác hại này phụ thuộc vào kích thước, loại, mật độ và tuổi thọ của ký sinh trùng.
- Gây các biến chứng cấp tính: tắc ruột
- Gây kích thích, dị ứng, viêm nhiễm
- Làm thay đổi thành phần nội môi của cơ thể

1.5.2. Đặc điểm bệnh do ký sinh trùng

- Bệnh diễn biến thường diễn biến thầm lặng
- Có tính chất phổ biến theo vùng
- Bệnh thường kéo dài
- Bệnh có thời hạn nhất định

1.6. Dịch tễ học bệnh ký sinh trùng

- Nghiên cứu dịch tễ liên quan là một trong những nội dung quan trọng nhất của ký sinh trùng học nhất là trong phòng chống bệnh ký sinh trùng.

1.6.1. Nguồn chứa / mang mầm bệnh

- Mầm bệnh có thể có trong vật chủ, sinh vật truyền bệnh, các ổ bệnh hoang dại, xúc vật, phân, chất thải, đất, nước, rau cỏ, thực phẩm...

1.6.2. Đường lây truyền

- Ký sinh trùng ra ngoài cảnh, môi trường hoặc vào vật chủ khác bằng nhiều cách khác nhau.
- Đường tiêu hóa: hầu hết mầm bệnh giun sán, đơn bào đường tiêu hóa đều vào cơ thể qua miệng, một số qua đường hậu môn như ấu trùng giun kim
- Đường da rồi vào máu như KSTSR ấu trùng giun chỉ ... , một số ký sinh ở da hoặc tổ chức dưới da: nấm da, ghẻ ...
- Đường hô hấp như nấm hoặc trứng giun.
- Đường nhau thai như bệnh *Toxoplasma gondii* bẩm sinh hoặc ký sinh trùng sốt rét.
- Đường sinh dục như trùng roi *Trichomonas vaginalis*.

1.6.3. Khối cảm thụ

- Khối cảm thụ là một trong các mắt xích quan trọng trong dịch tễ học bệnh ký sinh trùng:
- Tuổi: hầu hết mọi lứa tuổi có thể nhiễm ký sinh trùng như nhau.
- Giới: không có sự khác nhau về hiểm ký sinh trùng do giới trừ một vài bệnh đặc biệt như *Trichomonas vaginalis*.
- Nghề nghiệp: do đặc điểm ký sinh trùng liên quan mật thiết với môi trường tập quán, yếu tố xã hội kinh tế nên trong bệnh ký sinh trùng thì tính chất nghề nghiệp rất rõ rệt ở một số bệnh: sốt rét, giun móc hay gặp ở những người hay đi rừng, trồng hoa
- Cơ địa: tình trạng thể trạng của mỗi cơ thể cũng có ảnh hưởng tới sự nhiễm ký sinh trùng
- Khả năng miễn dịch: khả năng miễn dịch chống lại sự nhiễm KST là không rõ rệt.

1.6.4. Môi trường

- Các yếu tố môi trường như, đất nước, thổ nhưỡng hệ sinh thái đều có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng, ngoài các yếu tố tự nhiên, môi trường do con người tạo ra cũng ảnh hưởng đến sự phân bố ký sinh trùng
- Sinh vật có giai đoạn phát triển ngoài cảnh nên thời tiết và khí hậu có ảnh hưởng trực tiếp đến sự tồn tại sinh trưởng, phát triển của ký sinh trùng.

1.6.5. Yếu tố kinh tế xã hội

- Kinh tế, văn hóa, xã hội phong tục tập quán, giáo dục y tế đều có tính quyết định đến ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng.

1.7. Nguyên tắc và biện pháp phòng chống bệnh do ký sinh trùng

1.7.1. Nguyên tắc

- Phải có trọng tâm, có kế hoạch: khi có nhiều bệnh do ký sinh trùng phải lựa chọn bệnh nào phổ biến gây tác hại nhiều nhất để phòng chống, phải có kế hoạch đầy đủ và chọn khâu yếu nhất trong chu kỳ phát triển của KST, kết hợp với các biện pháp hữu hiệu để đạt hiệu quả cao nhất.
- Phòng chống trên quy mô rộng lớn

[Type text]

- Phòng chống lâu dài
- Phải dựa vào cộng đồng.

1.7.2. Biện pháp thực hiện

- Diệt ký sinh trùng ở các giai đoạn của chu kỳ phát triển:
 - + Điều trị người mang ký sinh trùng.
 - + Diệt ký sinh trùng ở vật chủ trung gian
 - + Diệt ký sinh trùng ở ngoại cảnh
- Cắt đứt các khâu của chu kỳ phát triển.
 - + Cắt đứt KST từ người ra ngoại cảnh
 - + Cắt đứt đường xâm nhập của ký sinh trùng vào người
 - + Cắt đứt KST từ ngoại cảnh vào VCTG
 - + Cắt đứt KST từ VCTG vào VCTG.
- Vệ sinh môi trường, cá nhân tập thể
- Giáo dục nâng cao trình độ dân trí, thay đổi hành vi sức khỏe.
- Phát triển kinh tế xã hội.
- Phát triển mạng lưới y tế cơ sở

2. Vi sinh y học

2.1. Đại cương.

2.1.1. Lược sử phát triển của vi sinh vật y học

- Antoni Lewuenhoek (1632 - 1723), người Hà Lan, đã phát minh ra kính hiển vi và là người đầu tiên quan sát thấy, mô tả vi sinh vật vào năm 1676.
- Louis Pasteur (1822 – 1895) đã khám phá ra vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và lập ra nền tảng cho môn vi sinh học. Ông đã sản xuất thành công vacxin phòng bệnh dại.
- A.J Yersin (1863 - 1943) người Thụy Sĩ là học trò xuất sắc của L. Pasteur, ông là người phát hiện ra vi khuẩn dịch hạch, ông cũng là người hiệu trưởng đầu tiên của trường ĐHYD Hà Nội.

2.1.2. Một số khái niệm

- Trước đây người ta định nghĩa vi sinh vật là những sinh vật nhỏ bé, chỉ có thể quan sát được bằng kính hiển vi. Định nghĩa này có một số hạn chế như một số sinh vật đơn bào đều là vi sinh vật. Ngày nay người ta định nghĩa vi sinh vật là những sinh vật bậc thấp kích thước nhỏ bé, không có cấu tạo tế bào hay cấu tạo tế bào không hoàn thiện. Như vậy vi khuẩn và virus là những vi sinh vật
- Vi sinh y học là môn khoa học nghiên cứu hình thái, cấu tạo, sinh lý và hoạt động của các vi sinh vật để phục vụ con người, bao gồm cả mặt có lợi cũng như có hại.
- Nhiễm trùng là hiện tượng vi sinh vật xâm nhập vào trong cơ thể gây nên 1 quá trình phản ứng phức tạp nhằm loại trừ vi sinh vật ra khỏi cơ thể. Vậy không có vi sinh vật thì không có nhiễm trùng.
- Vi sinh vật gây bệnh lây trực tiếp từ người này sang người khác làm phát sinh bệnh truyền nhiễm.

2.2. Đại cương về vi khuẩn

2.2.1. Khái niệm

- Vi khuẩn là những sinh vật đơn bào rất nhỏ mà trong cấu tạo tế bào không có màng nhân, kích thước đo bằng micromet (trung bình 1 - 2 μm).
- Vi khuẩn có xung quanh ta và có cả trong cơ thể người. Đa số vi khuẩn gây bệnh cho người tuy nhiên cũng có một số loại vi khuẩn có ích. Vi khuẩn có đời sống ngắn ngủi nhưng sự sống và sức sinh sản rất mãnh liệt.

2.2.2. Cấu tạo của vi khuẩn

- Nhân: chỉ gồm một sợi ADN xoắn kép, đây là nhiễm sắc thể duy nhất của vi khuẩn. Nhân không có màng nhân bao bọc.
- Nguyên sinh chất: thành phần chính là ARN, ngoài ra còn có ribosom tổng hợp protein, nước, các enzym
- Màng nguyên sinh chất: là màng mỏng bao bọc bào tương và có chức năng sau:

- + Thẩm thấu chọn lọc
- + Hô hấp để cung cấp năng lượng.
- + Điều khiển sự phân bào
- + Tiêu hoá một số thức ăn.

- Vách: đây là thành phần bảo vệ và làm cho vi khuẩn có hình thể nhất định, vách còn là nơi quy định về kháng nguyên, là nơi tác dụng của một số loại kháng sinh và sự bắt màu thuốc nhuộm khác nhau của vách mà người ta chia ra 2 loại vi khuẩn (theo phương pháp nhuộm Gram)

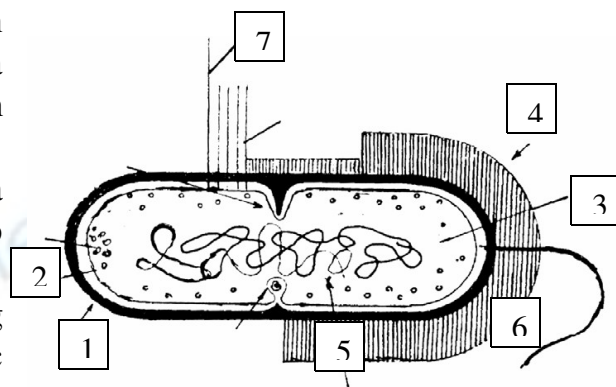
- + Vách tế bào giữ màu tím gọi là vi khuẩn Gram dương
- + Vách tế bào bắt màu đỏ hay hồng gọi là vi khuẩn Gram âm.

- Vỏ: chỉ có một số vi khuẩn có vỏ và vỏ cũng mang tính kháng nguyên và là một yếu tố độc của vi khuẩn.

- lông: có thể có xung quanh hay ở một đầu vi khuẩn, lông mang tính kháng nguyên (kháng nguyên H) và giúp cho vi khuẩn di động.

- Pili: giống như lông nhưng mảnh và ngắn hơn. Pili giúp cho vi khuẩn bám vào mô, ngoài ra còn có pili giới tính.

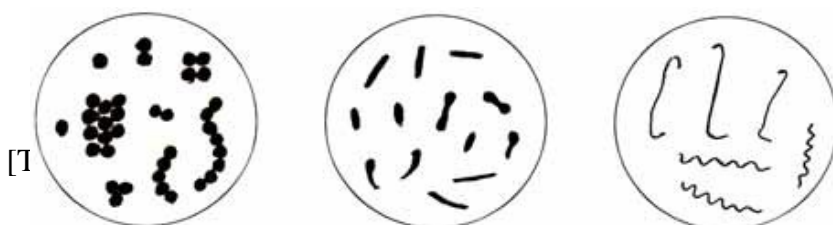
- Nha bào: là hình thức tồn tại đặc biệt của vi khuẩn khi gặp những điều kiện bất lợi, và khi gặp điều kiện thuận lợi nha bào trở lại trạng thái vi khuẩn bình thường.



Hình 2: Hình thể của vi khuẩn

1. Vách tb 2. Màng NSC 3. NSC
4. Vỏ 5. NST 6. Lông 7. Pili

2.2.3. Hình thể và kích thước của vi khuẩn



- a. Cầu khuẩn
b. Trục khuẩn

c. Xoắn khuẩn

a

b

c

Hình 3. Hình thể chính của vi khuẩn

- Cầu khuẩn: vi khuẩn có dạng hình cầu, hình bầu dục, hình ngọn nến đường kính từ 0.5 - 1 m. Cầu khuẩn sắp xếp theo nhiều cách khác nhau:
 - + Xếp thành đôi hay còn gọi là song cầu: phế cầu, lậu cầu, não mô cầu
 - + Xếp thành chuỗi: liên cầu
 - + Xếp thành đám: tụ cầu.
- Trục khuẩn: vi khuẩn có dạng hình que đường kính từ 0.5 - 1 m và dài từ 0.8 - 20 m: trục khuẩn than, bạch hầu, uốn ván, lao ...
- Xoắn khuẩn: vi khuẩn hình lò xo hay gợn sóng đứng riêng lẻ, đường kính 0.2 - 0.5 m và dài từ 5- 500 m: giang mai, leptospira, borrelia
- Một số vi khuẩn có hình thể trung gian: phẩy khuẩn tả (giữa trục khuẩn và xoắn khuẩn), vi khuẩn dịch hạch (giữa trục khuẩn và cầu khuẩn),

2.2.4. Sinh lý vi khuẩn.

- Dinh dưỡng: tất cả vi khuẩn gây bệnh đều là vi khuẩn dị dưỡng và phải sống kí sinh trong tế bào sống. Sự dinh dưỡng của vi khuẩn nhờ khả năng vận chuyển qua màng.
- Chuyển hoá: vi khuẩn chuyển hoá các chất nhờ các enzym, và quá trình đó tạo ra một số các chất gây độc cho tế bào vật chủ.
- Hô hấp: vi khuẩn sử dụng oxy dưới 2 hình thức.
 - + Hiếu khí là vi khuẩn cần có oxy tự do
 - + Yếm khí (kị khí) sử dụng oxy bằng phương pháp lên men (không sống được bằng oxy tự do).
- Sinh sản theo kiểu trực phân hay còn gọi là nhân đôi

2.2.5 Ảnh hưởng các yếu tố ngoại cảnh

- Yếu tố vật lí
 - + Nhiệt độ: đa số vi khuẩn phát triển trong khoảng nhiệt độ từ 18-40°C, thích hợp nhất là 37° C, ở nhiệt độ thấp vi khuẩn không chết nhưng bị ức chế, từ 40° C trở lên vi khuẩn bị tiêu diệt dần tùy từng loại.
 - + Độ pH: đa số vi khuẩn thích hợp với độ pH trung tính
 - + Bức xạ có khả năng diệt vi khuẩn như ánh sáng mặt trời tia X, các tia , , , sóng siêu âm.
- Yếu tố hoá học: các chất hoá học có tác dụng giết chết hoặc ức chế sự tăng trưởng của vi khuẩn: Axit, bazơ, muối của các kim loại, các hợp chất của halogen, phenol, cồn, anđehyd, các loại thuốc nhuộm
- Yếu tố sinh vật: trong quá trình tồn tại vi khuẩn có thể bị cạnh tranh, tiêu diệt hoặc song song tồn tại với các vi sinh vật khác.

2.3. Đại cương về virus

[Type text]

2.3.1. Định nghĩa

- Virus là một hình thái của sự sống đơn giản nhất, là sinh vật chưa có cấu tạo tế bào, kích thước rất nhỏ trung bình khoảng từ 10-300nm. Nó chỉ biểu thị những tính chất cơ bản nhất của sự sống ở bên trong tế bào cảm thụ

2.3.2. Đặt tính chung của virus.

- Virus có nhiều hình thể khác nhau và khác nhau giữa các loài nhưng luôn Ổn định đối với mỗi loại virus.

- Virus chỉ chứa một loại axit nucleic hoặc ADN hoặc ARN (axit ribonucleic) và một thành phần bao bọc bên ngoài gọi là vỏ Capsid, Capsid có chức năng bảo vệ, mang tính kháng nguyên, làm cho virus có hình dạng nhất định và tham gia vào sự bám dính của virus. Trong thành phần virus có một số enzym cấu trúc, mà không có enzym chuyển hóa nên virus phải kí sinh trên tế bào sống và nhờ vào sự chuyển hoá của tế bào mà phát triển, vì vậy kháng sinh thông thường không có tác dụng trên virus.

- Virus không có khả năng phát triển và tự nhân lên mà chỉ có thể nhân lên khi xâm nhập vào cơ thể sống khác.

- Phạm vi gây bệnh của virus rất rộng, chúng không những gây bệnh cho người mà còn cho mọi sinh vật khác như loài có vú, chim, cá, côn trùng, cây cối và cho cả vi khuẩn. Không có virus có lợi mà tất cả virus đều có hại.

- Sức đề kháng: chịu được lạnh (-20°C đến -40°C) hàng tháng hoặc hàng năm, không chịu được nóng và tia tử ngoại.

- Tính miễn dịch

+ Miễn dịch tự nhiên: lâu dài như đậu mùa, sởi, ngắn như thủy đậu, cúm...

+ Miễn dịch nhân tạo bằng vắc xin và huyết thanh.

- Sinh sản bằng hình thức lắp ráp các bộ phận riêng lẻ tạo thành virus hoàn chỉnh

- Tác hại của virus là làm chết tế bào vật chủ, làm sai lệch nhiễm sắc thể của tế bào gây khối u, dị tật bẩm sinh, thai chết lưu

- Phương pháp xét nghiệm virus để chẩn đoán, dựa trên hai nguyên tắc chung:

+ Tìm virus bằng phân lập từ bệnh phẩm (nuôi cấy trên tế bào, tiêm truyền qua súc vật, bào thai trứng gà ấp .v.v..)

+ Tìm kháng thể trong huyết thanh bệnh nhân: dùng chủng virus đã phân lập từ trước và cất giữ trong phòng thí nghiệm, đem trộn với huyết thanh của người nghi mắc bệnh.

Tự lượng giá

* Chọn câu đúng nhất

1. Tế bào của mọi loại vi khuẩn đều không có.

a. Màng tế bào

d. Màng nhân

b. Vách

e. Vỏ

c. Nhiễm sắc thể

2. Tác hại nào sau đây không phải của virus.

a. Gây chết tế bào vật chủ

b. Dị tật bẩm sinh

c. Gây quái thai

d. Gây khối u.