

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ HÀ ĐÔNG



GIÁO TRÌNH
VI SINH - KÝ SINH TRÙNG
Tài liệu đào tạo sơ cấp dân số y tế

Hà Nội - Năm 2011

Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Dương Thái, Nguyễn thị Minh Tâm, Phạm văn Thân, Phạm Trí Tuệ, Đinh Văn Bền – Quyển I, II, II Ký sinh trùng và bệnh ký sinh trùng ở người- Nhà xuất bản y học 1973 – 1974
2. Đỗ Dương Thái, Nguyễn thị Minh Tâm, Phạm văn Thân, Phạm Trí Tuệ, Phạm Hoàng Thế, Hoàng Tân Dân – Bài giảng ký sinh trùng y học - Nhà xuất bản y học 1986
3. Nguyễn thị Minh Tâm, Phạm văn Thân, Phạm Trí Tuệ, Phạm Hoàng Thế, Hoàng Tân Dân, Trương Kim Phụng, Phan Thị Hương Liên - Ký sinh trùng y học - Nhà xuất bản y học 1998
4. Phạm Song – Lâm sàng và điều trị sốt rét - Nhà xuất bản y học 1994
5. Ký sinh trùng y học – Trung tâm đào tạo và bồi dưỡng cán bộ y tế TP Hồ Chí Minh 1994
6. Vũ Thị Phan – Dịch tễ học bệnh sốt rét và phòng chống sốt rét ở Việt Nam - Nhà xuất bản y học 1996

Lời nói đầu

Giáo trình môn học Vi sinh- Ký sinh trùng do tập thể giáo viên bộ môn y tế cộng đồng biên soạn bám sát mục tiêu, nội dung của chương trình khung, chương trình giáo dục ngành Điều dưỡng. Giáo trình môn học Vi sinh- Ký sinh trùng có cập nhật những thông tin, kiến thức mới về lĩnh vực Vi sinh- Ký sinh trùng, có đổi mới phương pháp biên soạn tạo tiền đề sư phạm để giáo viên và học sinh có thể áp dụng các phương pháp dạy – học hiệu quả.

Giáo trình môn học Vi sinh- Ký sinh trùng bao gồm các bài học, mỗi bài học có 3 phần (mục tiêu học tập, những nội dung chính và phần tự lượng giá). Giáo trình môn học Vi sinh- Ký sinh trùng là tài liệu chính thức để sử dụng cho việc học tập và giảng dạy trong nhà trường.

Bộ môn y tế cộng đồng xin trân trọng cảm ơn các chuyên gia đầu ngành, các thầy thuốc chuyên khoa đã tham gia đóng góp ý.Xin trân trọng cảm ơn Hội đồng nghiệm thu chương trình, giáo trình các môn học của trường Cao đẳng y tế Hà đông đã có đánh giá và xếp loại xuất sắc cho cuốn giáo trình môn học Vi sinh- Ký sinh trùng.

Giáo trình môn học Vi sinh- Ký sinh trùng chắc chắn còn có nhiều khiếm khuyết, chúng tôi rất mong nhận được những đóng góp ý kiến của các đồng nghiệp, các thầy cô giáo và học sinh nhà trường để giáo trình môn học ngày càng hoàn thiện hơn.

Các tác giả

MỤC LỤC

	Trang
BÀI 1. ĐẠI CƯƠNG VI SINH HỌC	5
1. Định nghĩa về vi khuẩn:	5
3. Các loại hình thể và kích thước của vi khuẩn:	5
4. Cấu tạo của tế bào vi khuẩn	7
5. Sinh lý của vi khuẩn:	8
6. Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đối với vi sinh vật	9
BÀI 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ MIỄN DỊCH VÀ ỨNG DỤNG TRONG Y HỌC	12
1. Nhiễm khuẩn:	12
2. Truyền nhiễm:	13
3. Miễn dịch:	14
BÀI 3. MỘT SỐ VI KHUẨN GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP	18
1. Tụ cầu (Staphylococcus)	18
2. Liên cầu (Streptococcus)	20
3. Phế cầu (Streptococcus pneumoniae)	21
4. Não mô cầu (Neisseria meningitidis)	22
BÀI 4. MỘT SỐ VI RÚT GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP	23
1. Định nghĩa về virus:	23
2. Một số vi rút gây bệnh thường gặp	23
BÀI 5. KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT	27
1. Ký sinh trùng sốt rét (Plasmodium)	27
2. Hình thể	27
3. Chu kỳ phát triển:	28
BÀI 6. GIUN Đũa-GIUN MỐC-GIUN TÓC-GIUN KIM-GIUN CHỈ	32
1. Giun đũa (Ascaris lumbricoides)	32
2. Giun móc (Ancylostoma duodenale)	33
3. Giun tóc (Trichiuris trichiura)	34
4. Giun kim (Enterobius vermicularis)	35
5. Giun chỉ (Wuchereria bancrofti, Brugia malayi)	36
BÀI 7. AMIP - TRÙNG ROI - TRÙNG LÔNG	39
1. Amip (Entamoeba histolytica)	39
2. Trùng roi âm đạo (Trichomonas vaginalis)	40
BÀI 8. SÁN LÁ- SÁN DÂY	43
1. Đại cương:	43
2. Sán lá:	43
3. Sán dây:	44
BÀI 9. PHƯƠNG PHÁP LẤY BỆNH PHẨM BẢO QUẢN BỆNH PHẨM ĐỂ LÀM XÉT NGHIỆM VI SINH KÝ SINH TRÙNG	46
1. Đại cương	46
2. Kỹ thuật	47

BÀI 1. ĐẠI CƯƠNG VI SINH HỌC

MỤC TIÊU:

1. Nêu được ích lợi của vi sinh vật trong y học.
2. Nhận biết được các loại hình thể của vi khuẩn.
3. Mô tả được thành phần và cấu tạo của vi khuẩn qua đó nêu rõ đặc tính sinh lý của vi khuẩn, các yếu tố tác động lên vi khuẩn.

NỘI DUNG:

1. Định nghĩa về vi khuẩn:

Vi khuẩn là những sinh vật đơn bào rất nhỏ kích thước của chúng trung bình vào khoảng 1-2m ($1\mu\text{m} = 1/1000 \text{ mm}$), do đó phải nhìn qua kính hiển vi phóng đại hàng trăm lần.

2. Ích lợi của vi sinh vật học trong y học:

- Chẩn đoán bệnh: Tìm vi sinh vật gây bệnh trong các bệnh phẩm như đờm, phân, máu, nước tiểu... hoặc dùng huyết thanh của người bệnh để chẩn đoán
- Dự phòng các bệnh truyền nhiễm: Bằng cách đề ra các biện pháp vệ sinh phòng bệnh và chủ động sản xuất ra các loại vắc xin phòng bệnh như lao, sởi, bại liệt...
- Điều trị bệnh: Bằng kháng độc tố của vi sinh vật như bạch hầu, uốn ván.... hoặc sản xuất ra các loại thuốc kháng sinh như penicillin, streptomycin...

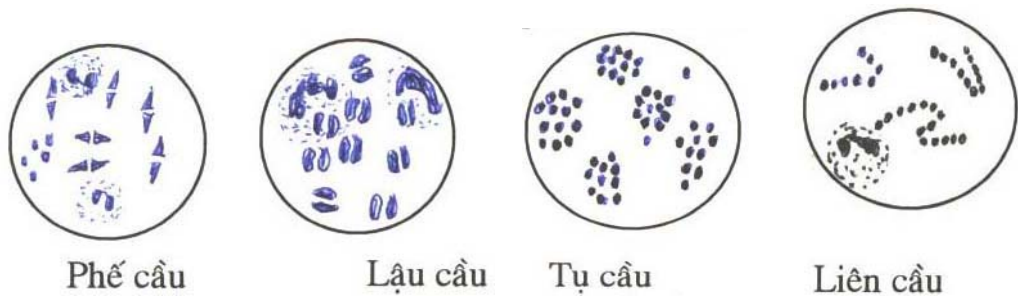
3. Các loại hình thể và kích thước của vi khuẩn:

3.1 Cầu khuẩn:

Gồm những vi khuẩn có hình dạng như hình cầu, hình bầu dục, hình ngọn nến v.v.. đường kính từ 0,5 - 1 (μm).

Cầu khuẩn sắp xếp theo nhiều cách khác nhau:

- Xếp thành đôi: còn gọi là song cầu: phế cầu, lậu cầu, màng não cầu
- Xếp thành từng đám: Tụ cầu; Xếp thành chuỗi: Liên cầu.



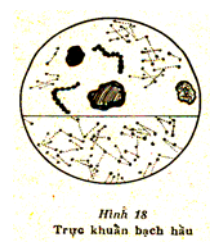
3.2 Trục khuẩn:

Là những vi khuẩn có dạng hình que, đường kính từ 0,5(μm - 1(μm và dài từ 0,8(μm - 20(μm

Trục khuẩn cũng có nhiều kiểu dáng khác nhau như: hai đầu tròn, hai đầu nhọn, hai đầu vuông, hai đầu phình to, trục khuẩn hình que mảnh, cong v.v..

Trục khuẩn thường đứng riêng, tuy nhiên có vài loại có sự sắp xếp đặc biệt như:

- Xếp thành chuỗi như trục khuẩn gây bệnh than:
- Xếp thành hình hàng rào như trục khuẩn bạch hầu:



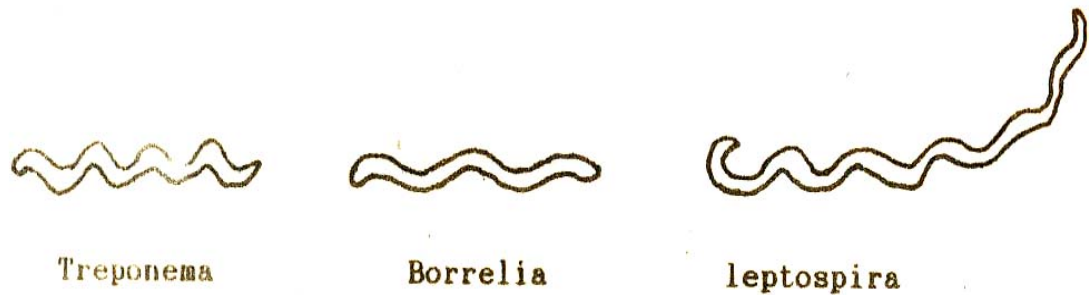
- Xếp thành hình bó củi như trục khuẩn lao:
- Có thể cong như hình dấu phẩy gọi là phẩy khuẩn (phẩy khuẩn tả):



3.3 Xoắn khuẩn:

Là những vi khuẩn hình lò xo thường đứng riêng lẻ. Đường kính từ 0,2-0,5(μm) dài từ 5-500(μm)

Có 3 loại xoắn khuẩn gây bệnh thường gặp là xoắn khuẩn giang mai (*Treponema*), *Borrelia*, *leptospira*. Ba loại này có hình dạng khác nhau về chiều dài, số vòng xoắn, biên độ xoắn.



4. Cấu tạo của tế bào vi khuẩn

4.1 Nhân: Chỉ gồm một sợi ADN xoắn kép. Sợi ADN này được coi là nhiễm sắc thể duy nhất của nhân. Nhân không có màng bao bọc. Nhân có nhiệm vụ di truyền những đặc tính của vi khuẩn mẹ cho vi khuẩn con.

4.2 Bào tương: Thành phần hoá học chính là ARN. Trong bào tương còn có nhiều ribosom là nơi tổng hợp các loại protein.

4.3 Màng bào tương: Là lớp mỏng bao bọc bào tương. Màng có nhiều chức năng quan trọng:

- Thẩm thấu chọn lọc: Kiểm soát sự đi qua của các chất dinh dưỡng và cặn bã
- Hô hấp để cung cấp năng lượng
- Điều khiển sự phân bào
- Tiêu hoá tại chỗ một số thức ăn

4.4 Vách: Là thành phần bảo vệ tế bào và làm cho vi khuẩn có hình dạng nhất định

- ở vi khuẩn Gram dương vách tế bào sẽ giữ màu tím của thuốc nhuộm
- ở vi khuẩn Gram âm vách tế bào không giữ được màu tím nên sẽ bắt màu đỏ của thuốc nhuộm

4.5 Vỏ: Chỉ có một số vi khuẩn, hợp phần của vỏ mang tính kháng nguyên và là một yếu tố độc học của vi khuẩn

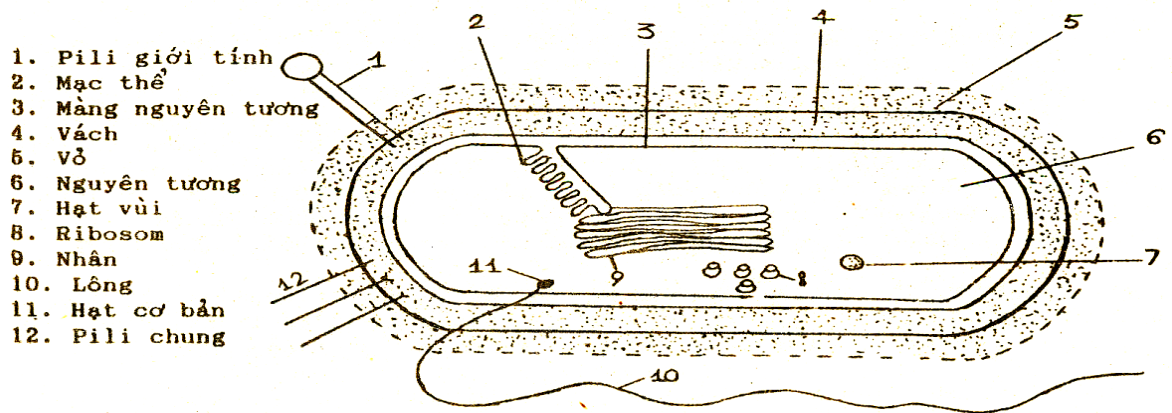
4.6 Lông: Có thể ở xung quanh thân hoặc ở một hoặc hai đầu vi khuẩn. Lông mang tính kháng nguyên (kháng nguyên H) và giúp cho vi khuẩn có khả năng di động.

4.7 Pili: Pili giống như lông nhưng mảnh và ngắn hơn. Có hai loại Pili:

- Pili chung: giúp cho vi khuẩn bám vào mô
- Pili giới tính: tham gia vào sự vận chuyển di truyền

4.8 Nha bào:

- Nha bào là hình thái tồn tại đặc biệt giúp cho vi khuẩn chịu đựng được những nhân tố ngoại cảnh bất lợi như: khô, nóng, chất sát khuẩn...
- Nha bào có một lớp vỏ chứa rất ít nước. Khi gặp điều kiện thuận lợi nha bào trở lại trạng thái bình thường
- Nha bào thường thấy ở trực khuẩn gram dương



Cấu tạo của tế bào vi khuẩn

5. Sinh lý của vi khuẩn:

5.1 Dinh dưỡng:

Tất cả vi khuẩn gây bệnh đều là vi khuẩn dị dưỡng. Nhu cầu về dinh dưỡng của vi khuẩn gồm axit amin, đường, muối khoáng, nước... Một số vi khuẩn gây bệnh phải hoàn toàn ký sinh trong tế bào sống. Sự dinh dưỡng của vi khuẩn nhờ khả năng vận chuyển qua màng

5.2 Chuyển hoá:

Để phân giải các chất dinh dưỡng vi khuẩn tiết ra các loại enzyme tương ứng với từng chất

Quá trình chuyển hoá của vi khuẩn ngoài việc phục vụ cho sinh trưởng và phát triển còn tạo ra một số chất như: độc tố, chất gây sốt, sắc tố, phân hoá tố....

5.3 Hô hấp:

Muốn tiêu hoá được thức ăn để phát triển, vi khuẩn cần một số năng lượng. Năng lượng cần thiết này do hiện tượng ôxy hoá của vi khuẩn làm phân giải các chất dinh dưỡng (axit hữu cơ, đường v.v..)

Về mặt sự dụng ôxy ta chia vi khuẩn làm hai loại:

- Hiếu khí là vi khuẩn cần có ôxy tự do
- Yếm khí là loại rất cần ôxy nhưng không sống được bằng ôxy tự do. Chúng tự phân tích lấy ôxy từ các hợp chất như nitrat và sunphat.

Hầu hết các vi khuẩn vi khuẩn gây bệnh sống được cả trong môi trường hiếu khí và yếm khí, gọi là hiếu khí hay yếm khí tùy tiện. Một số hiếu khí tuyệt đối như: Tả, một số khác yếm khí tuyệt đối như uốn ván..

5.4 Sự sinh sản của vi khuẩn :

Vi khuẩn sinh sản theo kiểu trực phân, mỗi tế bào phân chia thành hai tế bào mới. Trong những điều kiện thích hợp sự phân chia này diễn ra rất nhanh (20-30 phút với vi khuẩn E.coli), có những vi khuẩn chậm hơn (36 giờ với vi khuẩn lao).

6. Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đối với vi sinh vật

6.1 Yếu tố vật lý:

- Nhiệt độ: Mỗi loại vi khuẩn phát triển trong một giới hạn nhiệt độ nhất định. Thông thường đa số vi khuẩn có thể phát triển được trong khoảng từ 18(C – 40(C, thích hợp nhất là 37(C. Nhiệt độ thấp nhất vi khuẩn không chết nhưng bị ức chế không phát triển. Từ 40(C trở lên, vi khuẩn bị tiêu diệt dần tùy từng loại. Đối với vi khuẩn không có nha bào, ở nhiệt độ 60(C trong 30-60 phút bị tiêu diệt, còn ở 100(C thì có thể chết ngay. Đối với vi khuẩn có nha bào có thể chịu đựng được 100(C trong 10 phút đến 2 giờ.

- Độ pH: Đa số vi khuẩn thích hợp với độ pH trung tính. Khi độ pH cao quá hay thấp quá giới hạn sẽ làm mất thăng bằng trao đổi chất giữa môi trường và vi khuẩn, kết quả: vi khuẩn sẽ bị tiêu diệt.

- Áp suất thẩm thấu: Màng tế bào vi khuẩn có tác dụng thẩm thấu vì vậy áp suất của môi trường xung quanh có tác động đến vi khuẩn. Đa số vi khuẩn thích hợp với môi trường có áp suất thẩm thấu bằng 7 (7-9 phần nghìn NaCl).

- Bức xạ: Có khả năng diệt khuẩn do làm biến đổi các phản ứng sinh vật của axit nucleic.

- Phương pháp dùng hơi nóng:

- Phương pháp dùng bức xạ:

6.2 Yếu tố hoá học

- Chất tẩy uế: là chất có khả năng sát khuẩn mạnh nhưng độc hại cho cơ thể nên chỉ dùng để tẩy uế đồ vật.

- Chất khử khuẩn: là chất chống lại vi khuẩn mà không độc với mô sống của cơ thể, dùng để bôi ngoài da.

6.3 yếu tố sinh vật:

Chất đối kháng (bacteriexin): một số vi khuẩn như E.coli, trực khuẩn mủ xanh, tụ cầu... khi phát triển thì tổng hợp những chất đối kháng với các vi khuẩn cùng loại hoặc các vi khuẩn thuộc loại lân cận.

- Phagior hay virus gây bệnh đối với vi khuẩn: Khi chúng xâm nhập vào vi khuẩn thì vi khuẩn có thể bị tiêu diệt hoặc cùng tồn tại.

- Chất kích thích: một số vi khuẩn khi phát triển tổng hợp ra một chất làm thuận lợi vi khuẩn khác phát triển

Hiện tượng đối kháng đã giúp ta khai thác được từ sinh vật một số thuốc kháng sinh.

Câu hỏi tự lượng giá

*** Trả lời ngắn các câu bằng cách điền từ hoặc cụm từ thích hợp vào chỗ trống**

1. Vi sinh học là khoa học nghiên cứu...(A)....,cấu tạo,..(B)...., và hoạt động của các sinh vật để phục vụ con người.

A.....

B.....

2. Các nhóm vi sinh vật chính gồm:

A.....

B.....

C một số nguyên sinh động vật

D virus