

SỞ LAO ĐỘNG THƯƠNG BINH & XÃ HỘI ĐẮK LẮK
TRƯỜNG TRUNG CẤP TRƯỜNG SƠN

GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: VI SINH VẬT TRUYỀN NHIỄM
NGHỀ: CHĂN NUÔI – THÚ Y
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 140/QĐ-TCTS ngày 02 tháng 08 năm 2022
của Hiệu trưởng trường Trung Cấp Trường Sơn*

Đắk Lắk, năm 2022

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.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình Vi sinh vật & bệnh truyền nhiễm được biên soạn dùng cho chương trình đào tạo trung cấp nghề chăn nuôi thú y. Giáo trình bao gồm các kiến thức cơ bản về vi sinh vật và các bệnh truyền nhiễm trên vật nuôi, giúp người học có kiến thức cơ bản về Vi sinh vật và bệnh truyền nhiễm, vận dụng những hiểu biết về phòng chống dịch và điều trị bệnh là cơ sở để làm nghề sau khi tốt nghiệp ra trường.

Để hoàn thiện giáo trình này chúng tôi đã nhận được sự chỉ đạo, hướng dẫn của Ban Giám Hiệu trường Cao đẳng Nông Lâm Đông Bắc; phòng đào tạo; Văn bản hướng dẫn của Bộ Lao Động TBXH. Sự hợp tác, giúp đỡ của giáo viên trong bộ môn thú y, sự đóng góp ý kiến của các cán bộ kỹ thuật của các đơn vị liên quan. Chúng tôi xin được gửi lời cảm ơn đến các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các thầy cô giáo đã tham gia đóng góp nhiều ý kiến quý báu, tạo điều kiện thuận lợi để hoàn thành giáo trình này.

Giáo trình là cơ sở cho các giáo viên soạn bài giảng để giảng dạy, là tài liệu nghiên cứu và học tập của học viên học nghề Chăn nuôi thú y, nghề thú y. Các thông tin trong bộ giáo trình có giá trị hướng dẫn giáo viên thiết kế và tổ chức giảng dạy các bài dạy một cách hợp lý. Giáo viên có thể vận dụng cho phù hợp với điều kiện và bối cảnh thực tế trong quá trình dạy học.

Trong quá trình biên soạn chắc chắn không tránh khỏi những sai sót, chúng tôi mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp của các nhà khoa học, các cán bộ kỹ thuật, các đồng nghiệp để giáo trình hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cảm ơn!

....., ngày.....tháng.....năm.....
Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Th.S Nguyễn Thị Mỹ
2. Th.S Lê Thị Thuỳ
3. Th.S Phạm Thị Thu Hà
4. Th.S Nguyễn Thị Ngọc Hà

MỤC LỤC

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN.....	ii
LỜI GIỚI THIỆU	iii
MỤC LỤC	iv
GIÁO TRÌNH VI SINH VẬT - TRUYỀN NHIỄM	1
MỞ ĐẦU Bài 1. NHỮNG ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA VI SINH VẬT.....	2
Mục tiêu:.....	2
Nội dung bài	2
1. Các loại vi sinh vật gây bệnh.....	2
1.1. Vi khuẩn	2
1.2. Xạ khuẩn.....	2
1.3. Nấm	2
1.4. Vi sinh vật thuộc nhóm viêm màng phổi - phổi	2
1.5. Virus và phagior	3
2. Cấu tạo, sự sinh sản, khả năng gây bệnh của vi sinh vật.....	3
2.1. Cấu tạo, sự sinh sản và khả năng gây bệnh của vi khuẩn.....	3
2.2. Cấu tạo, sự sinh sản và khả năng gây bệnh của virus	8
BÀI 2. MIỄN DỊCH	11
Mục tiêu:.....	11
Nội dung bài học.....	11
1. Khái niệm về miễn dịch.....	11
2. Phân loại miễn dịch	11
2.1. Miễn dịch tự nhiên.....	11
2.2. Miễn dịch tiếp thu.....	12
3. Kháng nguyên.....	12
3.1. Đặc tính của kháng nguyên	12
3.2. Phân loại kháng nguyên.....	14
4. Kháng thể.....	15
4.1. Đặc tính của kháng thể	15
4.2. Phân loại kháng thể	16
4.3. Sự sản sinh kháng thể	17
BÀI 3 NHIỄM TRÙNG VÀ BỆNH TRUYỀN NHIỄM	18
Nội dung bài học.....	18
1. Nhiễm trùng.....	18
1.1. Khái niệm về nhiễm trùng	18
1.2. Điều kiện của mầm bệnh để gây nhiễm trùng	18
1.3. Các loại nhiễm trùng	19
2. Bệnh truyền nhiễm	19
2.1. Khái niệm về bệnh truyền nhiễm.....	19
2.2. Đặc điểm của bệnh truyền nhiễm	20
2.3. Quá trình tiến triển của bệnh truyền nhiễm.....	21
2.4. Các thể của bệnh truyền nhiễm	21
BÀI 4 NHỮNG YẾU TỐ TẠO THÀNH DỊCH BỆNH	23
Nội dung bài học.....	23
1. Nguồn bệnh.....	23

1.1. Khái niệm về nguồn bệnh.....	23
1.2. Phân loại nguồn bệnh	23
2. Cơ chế và phương thức truyền lây.....	24
2.1. Cơ chế truyền lây.....	24
2.2. Phương thức truyền lây	24
3. Quá trình sinh dịch	25
3.1. Khái niệm	25
3.2. Điều kiện sinh dịch.....	25
3.3. Những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh dịch	26
4. Phân loại, tính chất và các giai đoạn tiến triển của dịch	26
4.1. Phân loại dịch	27
4.2. Tính chất của dịch	27
4.3. Các giai đoạn tiến triển của dịch	28
BÀI 5 BIỆN PHÁP PHÒNG, CHỐNG DỊCH.....	30
Mục tiêu:.....	30
Nội dung bài học.....	30
1. Biện pháp phòng dịch.....	30
1.1. Biện pháp đối với nguồn bệnh.....	30
1.2. Biện pháp đối với yếu tố trung gian truyền bệnh	30
1.3. Biện pháp đối với gia súc cảm thụ	32
2. Biện pháp chống dịch	35
2.1. Biện pháp đối với nguồn bệnh.....	35
2.2. Biện pháp đối với yếu tố trung gian truyền bệnh	37
2.3. Biện pháp đối với gia súc cảm thụ	37
BÀI 6 BỆNH CHO CHƠI NHIỀU LOÀI GIA SÚC VÀ NGƯỜI.....	41
Mục tiêu:.....	41
Nội dung bài học.....	41
1. Bệnh Nhiệt thán	41
1.1. Đặc điểm.....	41
1.2. Căn bệnh.....	41
1.3. Triệu chứng.....	43
1.4. Bệnh tích.....	44
1.5. Chẩn đoán	44
1.6. Phòng, trị	45
2. Bệnh Bệnh uốn ván	46
2.1. Đặc điểm.....	46
2.2. Căn bệnh.....	46
2.3. Triệu chứng.....	47
2.4. Bệnh tích.....	50
2.5. Chẩn đoán	51
2.6. Phòng, trị	52
3. Bệnh lao.....	56
3.1. Đặc điểm.....	56
3.2. Căn bệnh.....	56
3.3. Triệu chứng.....	56
3.4. Bệnh tích.....	57

3.5. Chẩn đoán	57
3.6. Phòng, trị	58
4. Bệnh xoắn khuẩn	59
4.1. Đặc điểm.....	59
4.2. Căn bệnh.....	60
4.3. Triệu chứng.....	60
4.4. Bệnh tích.....	61
4.5. Chẩn đoán	61
4.6. Phòng, trị	62
5. Bệnh dại.....	62
5.1. Đặc điểm.....	63
5.2. Căn bệnh.....	63
5.3. Triệu chứng.....	63
5.4. Bệnh tích.....	66
5.5. Chẩn đoán	66
5.6. Phòng, trị	67
5.7. Trị bệnh.....	68
6. Bệnh sảy thai truyền nhiễm	68
6.1. Đặc điểm.....	68
6.2. Căn bệnh.....	68
6.3. Triệu chứng.....	69
6.4. Chẩn đoán	71
6.5. Phòng, trị	71
BÀI 7 BỆNH Ở LOÀI NHAI LẠI	72
Mục tiêu:.....	72
Nội dung bài	72
1. Bệnh dịch tả trâu, bò.....	72
1.1. Đặc điểm.....	72
1.2. Triệu chứng.....	72
1.3. Bệnh tích.....	73
1.4. Chẩn đoán	73
1.5. Phòng, trị	73
2. Bệnh lở mồm, long móng.....	74
2.1. Đặc điểm.....	74
2.2. Căn bệnh.....	74
2.3. Triệu chứng.....	75
2.4. Bệnh tích.....	76
2.5. Chẩn đoán	76
2.6. Phòng, trị	76
3. Bệnh tụ huyết trùng	77
3.1. Đặc điểm.....	77
3.2. Căn bệnh.....	77
3.3. Triệu chứng.....	77
3.4. Bệnh tích.....	78
3.5. Chẩn đoán	79
3.6. Phòng, trị	79

BÀI 8. BỆNH Ở HEO	80
Mục tiêu:.....	80
Nội dung bài học.....	80
1. Bệnh dịch tả	80
1.1. Đặc điểm.....	80
1.2. Căn bệnh	80
1.3. Triệu chứng.....	81
1.4. Bệnh tích.....	81
1.5. Chẩn đoán	81
1.6. Phòng, trị	81
2. Bệnh Tụ huyết trùng	82
2.1. Đặc điểm.....	82
2.2. Căn bệnh	82
2.3. Triệu chứng.....	82
2.4. Bệnh tích.....	83
2.5. Chẩn đoán	83
2.6. Phòng, trị	84
3. Bệnh đóng dấu	84
3.1. Đặc điểm.....	85
3.2. Căn bệnh	85
3.3. Triệu chứng.....	85
3.4. Bệnh tích.....	87
3.5. Chẩn đoán	87
3.6. Phòng, trị	87
4. Bệnh phó thương hàn.....	88
4.1. Đặc điểm.....	88
4.2. Căn bệnh	88
4.3. Triệu chứng.....	89
4.4. Bệnh tích.....	89
4.5. Chẩn đoán	90
4.6. Phòng, trị	90
5. Bệnh xoắn khuẩn	90
5.1. Đặc điểm.....	90
5.2. Căn bệnh	90
5.3. Triệu chứng.....	91
5.4. Bệnh tích.....	92
5.5. Chẩn đoán	92
5.6. Phòng, trị	93
6. Bệnh suyễn	93
6.1. Đặc điểm.....	93
6.2. Căn bệnh	94
6.3. Triệu chứng.....	94
6.4. Bệnh tích.....	94
6.5. Chẩn đoán	95
6.6. Phòng, trị	95
7. Bệnh đậu	96

7.1. Đặc điểm.....	96
7.2. Căn bệnh.....	96
7.3. Triệu chứng.....	97
7.4. Bệnh tích.....	97
7.5. Chẩn đoán.....	98
7.6. Phòng, trị.....	98
8. Bệnh tai xanh.....	99
8.1. Đặc điểm.....	99
8.2. Căn bệnh.....	99
8.3. Triệu chứng.....	99
8.4. Bệnh tích.....	100
8.5. Chẩn đoán.....	101
8.6. Phòng, trị.....	101
Mục tiêu:.....	103
Nội dung bài học.....	103
1. Bệnh Newcastle.....	103
1.1. Đặc điểm.....	103
1.2. Căn bệnh.....	103
1.3. Triệu chứng.....	105
1.4. Bệnh tích.....	106
1.5. Chẩn đoán.....	106
1.6. Phòng, trị.....	107
2. Bệnh Gumboro.....	107
2.1. Đặc điểm.....	107
2.2. Căn bệnh.....	108
2.3. Triệu chứng.....	108
2.4. Bệnh tích.....	108
2.5. Chẩn đoán.....	108
2.6. Phòng, trị.....	109
3. Bệnh đậu.....	109
3.1. Đặc điểm.....	109
3.2. Căn bệnh.....	109
3.3. Triệu chứng.....	110
3.4. Bệnh tích.....	110
3.5. Chẩn đoán.....	110
4. Bệnh Marek.....	111
4.1. Đặc điểm.....	111
4.2. Căn bệnh.....	112
4.3. Triệu chứng.....	112
4.4. Bệnh tích.....	112
4.5. Chẩn đoán.....	113
4.6. Phòng, trị.....	113
5. Bệnh tăng lympho bào.....	114
5.1. Đặc điểm.....	114
5.2. Căn bệnh.....	114
5.3. Triệu chứng.....	114

5.4. Bệnh tích.....	115
5.5. Chẩn đoán.....	115
5.6. Phòng, trị.....	115
6. Bệnh hô hấp mãn tính ở gà.....	116
6.1. Đặc điểm.....	116
6.2. Căn bệnh.....	116
6.3. Triệu chứng.....	116
6.4. Bệnh tích.....	117
6.5. Chẩn đoán.....	117
6.6. Phòng, trị.....	117
7. Bệnh thương hàn.....	118
7.1. Đặc điểm.....	118
7.2. Căn bệnh.....	118
7.3. Triệu chứng.....	119
7.4. Bệnh tích.....	119
7.5. Chẩn đoán.....	120
7.6. Phòng, trị.....	120
8. Bệnh tụ huyết trùng.....	121
8.1. Đặc điểm.....	121
8.2. Căn bệnh.....	121
8.3. Triệu chứng.....	121
8.4. Bệnh tích.....	122
8.5. Chẩn đoán.....	122
8.6. Phòng, trị.....	122
9. Bệnh cúm gà H ₅ N ₁	123
9.1. Đặc điểm.....	123
9.2. Căn bệnh.....	123
9.3. Triệu chứng.....	124
9.4. Bệnh tích.....	125
9.5. Chẩn đoán.....	125
9.6. Phòng, trị.....	125
10. Bệnh dịch tả vịt.....	126
10.1. Đặc điểm.....	126
10.2. Căn bệnh.....	126
10.3. Triệu chứng.....	127
10.4. Bệnh tích.....	128
10.5. Chẩn đoán.....	128
10.6. Phòng, trị.....	129
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	131

GIÁO TRÌNH VI SINH VẬT - TRUYỀN NHIỄM

Tên mô đun: VI SINH VẬT – TRUYỀN NHIỄM

Mã mô đun: MĐ 13

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 60 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

Vị trí, tính chất mô đun:

- Vị trí: Môn học được tổ chức giảng dạy trước các môn học chuyên môn nghề trong chương trình đào tạo trung cấp chăn nuôi thú y.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề, cung cấp cho người học kiến thức về vi sinh vật và một số bệnh truyền nhiễm ở gia súc, gia cầm.

Mục tiêu mô đun:

** Về kiến thức:*

- Mô tả được những tính chất cơ bản về các loại vi sinh vật gây bệnh cho người và vật nuôi.
- Xác định được đặc điểm, nguyên nhân, triệu chứng, bệnh tích, chẩn đoán, và phòng, trị bệnh truyền nhiễm ở gia súc, gia cầm.

** Về kỹ năng:*

Thực hiện được việc chẩn đoán và phòng, trị bệnh truyền nhiễm ở gia súc, gia cầm nhằm đảm bảo an toàn dịch bệnh cho vật nuôi và sức khỏe cộng đồng.

** Về Năng lực tự chủ và trách nhiệm: :*

- Cẩn thận, nghiêm túc, chú ý những bệnh lây sang người, đảm bảo an toàn vệ sinh phòng dịch.
- Nghiêm túc, có trách nhiệm với môn học
- Chủ động trong quá trình học, giờ lý thuyết, thực hành.
- Chuẩn bị các nội dung theo đề cương của học phần và theo yêu cầu của giảng viên.

MỞ ĐẦU

Bài 1. NHỮNG ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN CỦA VI SINH VẬT

Mục tiêu:

- Xác định được các loại vi sinh vật gây bệnh truyền nhiễm cho gia súc, gia cầm.
- Mô tả được cấu tạo, sự sinh sản và khả năng gây bệnh của vi khuẩn và virus.
- Cẩn thận, nghiêm túc, chú ý những bệnh lây sang người, đảm bảo an toàn vệ sinh phòng dịch.

Nội dung bài

1. Các loại vi sinh vật gây bệnh

1.1. Vi khuẩn

Vi khuẩn là những sinh vật đơn bào, hạ đẳng, không có màng nhân, chúng có cấu trúc và hoạt động đơn giản nhiều hơn nhiều so với các tế bào có màng nhân. Tuy nhiên, có một số chức năng của vách tế bào và sự vận chuyển di truyền của vi khuẩn thì phức tạp không kém các sinh vật phát triển.

1.2. Xạ khuẩn

Xạ khuẩn (Actinomyces) là loại vi sinh vật đơn bào, phân bố rộng rãi trong tự nhiên. Đất là môi trường sống chủ yếu của xạ khuẩn, số lượng của xạ khuẩn có thể đạt hàng chục hàng trăm triệu cá thể trong một gam đất giàu chất hữu cơ.

1.3. Nấm

Nấm có 2 loại : nấm mốc và nấm men

Nấm mốc : có cấu tạo hình sợi, phân nhánh, tế bào hoàn chỉnh có kích thước lớn. vai trò: phân giải các chất hữu cơ phức tạp, một số nấm mốc có khả năng sản sinh ra protein, một số loại sản sinh ra penicillin. Tác hại: gây tổn thất về mùa màng, làm hư hỏng lương thực thực phẩm, gây bệnh, gây độc.

Nấm men: có cấu tạo đơn bào, sinh sản bằng phương pháp nảy chồi. hình thái đa dạng thường có hình đa giác, hình ống, không gây bệnh, tồn tại trong tự nhiên, nhiều loài có khả năng lên men các hợp chất hữu cơ trung gian thường có lợi cho con người : rượu, bia, axeton, benzen là đối tượng cho ngành công nghệ hóa chất.

1.4. Vi sinh vật thuộc nhóm viêm màng phổi - phổi

Một số vi khuẩn phổ biến gây ra viêm phổi vi khuẩn là Streptococcus, Mycoplasma, Staphylococcus, Haemophilus và Legionella.

1.5. Virus và phagior

- Virut là những sinh vật vô cùng nhỏ bé, chỉ có thể nhìn thấy chúng dưới kính hiển vi điện tử. Đó là tác nhân gây ra các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm lớn nhất đối với con người, động vật và thực vật. Virut không thể sống độc lập, phải kí sinh vào tế bào chủ.

- Phagior là virut của vi khuẩn có khả năng làm tan các tế bào chủ rất nhanh

2. Cấu tạo, sự sinh sản, khả năng gây bệnh của vi sinh vật

2.1. Cấu tạo, sự sinh sản và khả năng gây bệnh của vi khuẩn

❖ Cấu tạo

- Vách tế bào : là một bộ khung vững chắc bao bọc bên ngoài màng nguyên sinh chất. Vách tế bào được tổng hợp liên tục , thành phần hóa học bao gồm đường amin và axit amin. Vách tế bào chiếm từ 25-30% khối lượng khô của vi khuẩn, vách có nhiều lớp mỗi lớp có một chức phận về sinh lý và kháng nguyên khác nhau, tùy theo từng loại vi khuẩn. Vách tế bào là cấu trúc bảo vệ giống như bức tường có tác dụng bảo vệ tế bào vi khuẩn.

+ Chức năng của vách tế bào :

Là khung giữ cho tế bào vi khuẩn có hình thái nhất định, vì vách có cấu trúc cứng chịu được áp suất nội tế bào, vì thế giúp cho vi khuẩn chống lại được tác nhân vật lý và hóa học có hại ở bên ngoài như không bị phá hoặc vỡ khi bị xử lý bằng thuốc tẩy mạnh.

Là nòng cốt của kháng nguyên thân của vi khuẩn, đây là loại kháng nguyên quan trọng nhất để xác định và phân loại vi khuẩn.

Ở các vi khuẩn gây bệnh, vách tế bào còn có vai trò nhất định về khả năng gây bệnh của vi khuẩn, vì một số thành phần của vách chứa nội độc tố là polisacarit quyết định độc lực và khả năng gây bệnh, do đó nếu ta dùng vách của vi khuẩn gây bệnh loại này tiêm cho động vật thí nghiệm thì động vật thí nghiệm sẽ xuất hiện triệu chứng lâm sàng của bệnh giống như ta tiêm cả xác vi khuẩn loại này. Ví dụ như tiêm nội độc tố các trực khuẩn gram âm.

Vách tế bào còn là nơi tác động của nhóm kháng sinh khá quan trọng (nhóm beta lactamin), đồng thời là tác động của lysozym cả hai loại này chỉ có tác động trên vi khuẩn gram dương mạnh hơn vi khuẩn Gram âm.

Vách tế bào có vai trò phân biệt vi khuẩn gram âm và gram dương

Phương pháp nhuộm gram: Nhuộm tiêu bản được cố định bằng Cristal violet (tím tinh thể) sau đó xử lý bằng dung dịch lugol, rồi tẩy màu bằng cồn hoặc bằng axeton cuối cùng nhuộm lại bằng đỏ fuchsine. Vi khuẩn được coi là gram dương (+) nếu không bị tẩy màu khi xử lý bằng cồn hoặc axetol tức là vẫn giữ màu tím của Cristal violet, còn vi khuẩn được coi là gram âm (-) thì khi được tẩy bằng cồn hoặc axetol bị mất màu tím của thuốc nhuộm thứ nhất và sau đó sẽ bắt màu thuốc nhuộm thứ 2 tức màu đỏ fuchsine

Đặc tính	Vi khuẩn Gram (+)	Vi khuẩn Gram (-)
Điểm đẳng điện	pH=2-3	pH= 4-5
Tác dụng củ dung dịch kiểm mạnh	Không bị hòa tan	Bị hòa tan
Quan hệ với lysozym	Mẫn cảm ở nhiều loại	Mẫn cảm sau khi đã xử lý màng tế bào
Chiều dày vách tế bào	Khá dày 20-80nm	Mỏng hơn 10-15nm
Hiện tượng co nguyên sinh chất	Xảy ra khó khăn	Xảy ra dễ dàng
Số lượng axit amin trong vách tế bào	4-5 loại	17-18 loại
Tính axit	Có pr một số loại	Không có
Tính thấm của thuốc nhuộm vào vách tế bào sống	Khá cao	Thấp
Tác dụng ức chế của iod	Mẫn cảm	Ít mẫn cảm

Bảng Phân biệt giữa vi khuẩn Gram (+) và gram (-)

- Màng nguyên sinh chất: nằm trong vách tế bào vi khuẩn là màng nguyên sinh chất, lớp màng này bao bọc toàn bộ khối nguyên sinh chất và nhân. Có tác dụng: duy trì áp suất thẩm thấu của tế bào. Đảm bảo việc chủ động tích lũy các chất dinh dưỡng trong tế bào và đào thải các sản phẩm trao đổi chất ra ngoài tế bào nhờ hai cơ chế khuếch tán bị động và vận chuyển chủ động. là nơi tổng hợp các enzyme ngoại bào và là nơi chứa một số enzyme. Là nơi xảy ra quá trình sinh tổng hợp một số thành phần của tế bào nhất là các thành phần của vách tế bào và giáp mô.

- Nhân: là nhân nguyên thủy chưa có màng nhân điển hình nhưng chúng có cơ quan chứa thông tin di truyền, đó là nhiễm sắc thể độc nhất cấu tạo bởi một phân tử AND xoắn kép. Nhiễm sắc thể có hình cầu, hình que hay hình chữ V

- Giáp mô: ở một số vi khuẩn , bên ngoài vách tế bào còn được bao bọc bởi lớp vỏ nhầy lỏng lẻo, sền sệt (còn gọi là giáp mô). Kích thước của giáp mô cũng như thành phần hóa học của giáp mô thay đổi tùy loại vi khuẩn, phần lớn giáp mô được cấu tạo bởi polysacarit, homopolysacarit đây là các hợp chất cao phân tử chứa cùng một gốc

đường. Ngoài các hợp chất hữu cơ trên, thành phần hóa học còn lại của giáp mô chủ yếu là nước, có tới 98% trong thành phần hóa học của giáp mô.

Giáp mô còn là nơi tích lũy các chất dinh dưỡng, khía chất dinh dưỡng trong môi trường cạn dần, vi khuẩn sẽ tiêu thụ các chất dự trữ trong giáp mô và làm cho giáp mô tiêu biến đi.

Chức năng: có vai trò bảo vệ vi khuẩn đề kháng mạnh hơn với những điều kiện bất lợi. Ở các vi khuẩn gây bệnh, giáp mpp có vai trò làm tăng cường sức gây bệnh, giúp cho vi khuẩn chống lại hiện tượng thực bào của cơ thể. Giáp mô mang tính kháng nguyên rõ rệt, là yếu tố độc lực của vi khuẩn . một số vi khuẩn chỉ hình thành giáp mô trong điều kiện bất lợi, một số khác chỉ hình thành giáp mô khi xâm nhập vào cơ thể ký chủ. VD: Vi khuẩn *Bacillus anthracis*

-Lông: lông là những sợi Protein dài và xoắn tạo thành từ các axit. Là cơ quan vận động của vi khuẩn, lông của vi khuẩn có kích thước mảnh.

Cấu tạo:

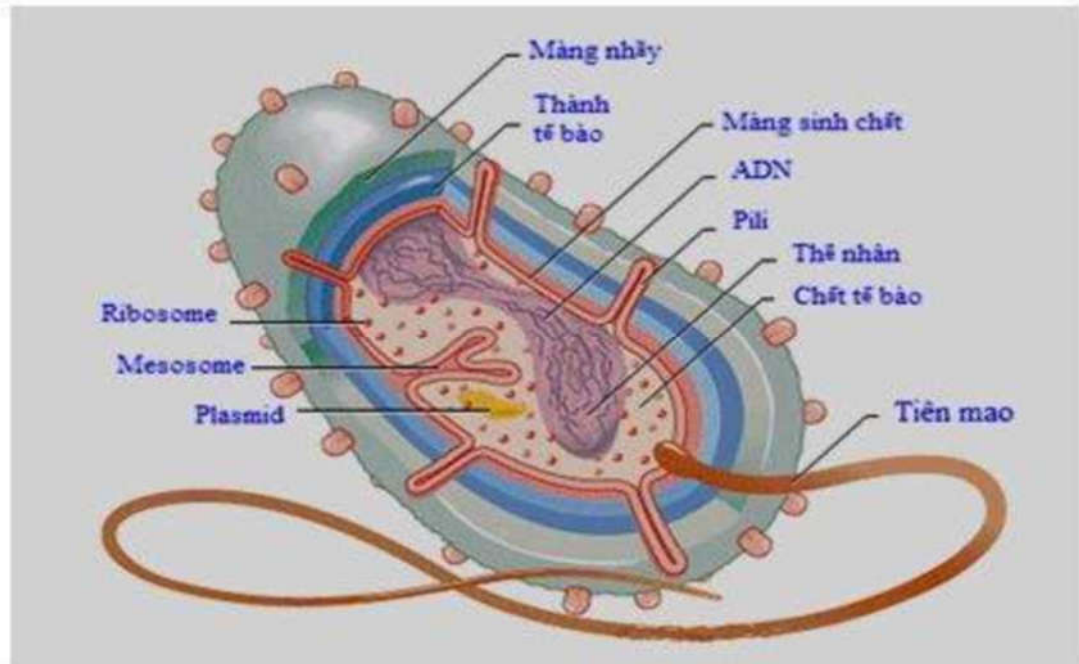
+Sợi: bao gồm một chuỗi protein, nó xoắn lại với nhau trong vỏ rồng.

+ Móc:gắn vào phần đầu cuối của sợi.

+ Thê cơ bản: gắn vào móc để giữ lông vào vách tế bào và màng bào tương.

- Nha bào: là một hình thức tiềm sinh của vi khuẩn, nó gips cho vi khuẩn vượt qua được các điều kiện bất lợi của ngoại cảnh, nha bào thường được sinh ra trong điều kiện bất lợi như môi trường nghèo, chất dinh dưỡng thiếu, nhiệt độ, pH không thích hợp, môi trường tích lũy nhiều sản phẩm trao đổi chất bất lợi, mỗi vi khuẩn chỉ tạo được một nha bào. Khi điều kiện sống thuận lợi nha bào lại nảy mầm để đưa vi khuẩn trở lại dạng sinh sản.

Sức đề kháng của nha bào: có sức đề kháng cao đối với nhân tố vật lý, hóa học như nhiệt độ, tia cực tím, áp suất và các chất sát trùng. Sự tồn tại trong tự nhiên của những vi khuẩn gây bệnh có nha bào là nguồn lây lan bệnh nguy hiểm.



Cấu tạo tế bào vi khuẩn

❖ Sinh sản

Vi khuẩn thường sinh sản theo hai cách sau:

➤ Sinh sản vô tính

Vi khuẩn sinh sản vô tính theo 2 cách sau: phân chia tế bào hoặc nảy chồi.

a, Phân chia tế bào

Đây là phương thức sinh sản phổ biến của vi khuẩn. Quá trình phân chia diễn ra theo các giai đoạn sau:

* Giai đoạn 1: Là giai đoạn chuẩn bị, tế bào phát triển nhanh về chất, kích thước lớn lên rõ rệt, hoàn chỉnh các bộ phận bên trong và tập trung các chất dự trữ cần thiết cho việc tế bào con ra đời.

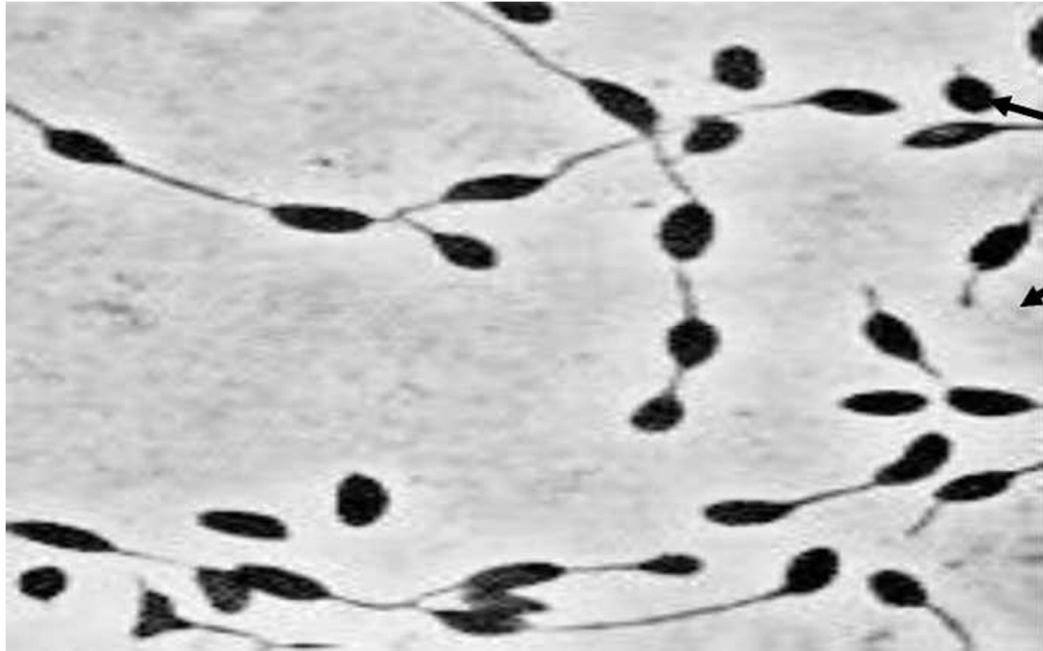
* Giai đoạn 2: Là giai đoạn hình thành màng ngăn, ở giữa tế bào màng tế bào mọc lên hai mấu đánh dấu vị trí tế bào sẽ phân đôi, từ hai vị trí mấu này tạo thành màng ngăn

* Giai đoạn 3: Từ tế bào mẹ hình thành hai tế bào con độc lập. Sự phân chia này xảy ra ở giữa tế bào và có thể xảy ra các khả năng:

- Phân chia đẳng hình hay đồng hình: Cho hai tế bào con giống hệt nhau.
- Phân chia dị hình: Sự phân chia lệch về một phía cho hai tế bào con không bằng nhau.

b, Nảy chồi

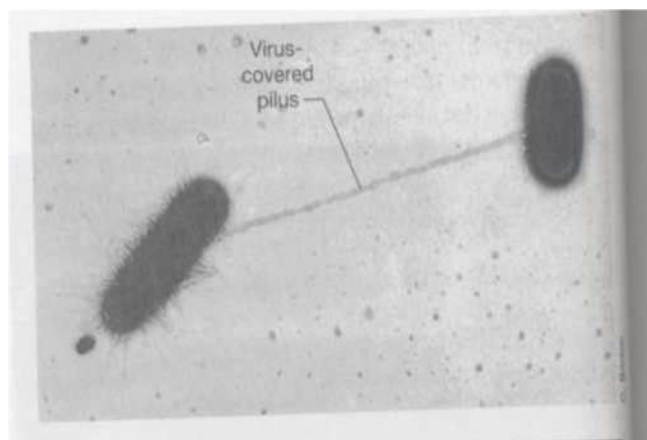
Ở một số vi khuẩn sống dưới nước, trên tế bào mẹ mọc ra một chồi nhỏ. Chồi này lớn dần lên rồi tách ra khỏi tế bào mẹ và phát triển thành một tế bào mới.



Nảy chồi của vi khuẩn

➤ **Sinh sản hữu tính**

Quá trình sinh sản hữu tính của vi khuẩn thực hiện nhờ sợi pili. Sợi pili sẽ nối giữa hai tế bào vi khuẩn, thông qua cầu nối đó thì thông tin di truyền sẽ được trao đổi sau đó hai tế bào vi khuẩn sẽ tách nhau ra và tiếp tục phân chia tế bào bình thường. Kết quả sẽ tạo các tế bào mới khác xa so với tế bào bố mẹ ban đầu.



Sinh sản hữu tính của VK

❖ **Gây bệnh**

Một số vi khuẩn có khả năng gây bệnh cho người và động vật như: vi khuẩn Lao, vi khuẩn Tụ huyết trùng.. một số vi khuẩn có lợi trong cuộc sống như vi khuẩn: *Bacillus subtilis*.

Vi khuẩn gây bệnh khi xâm nhập vào cơ thể sẽ tiết độc tố đầu độc ký chủ, làm cho sức đề kháng của ký chủ giảm, vi khuẩn từ đó sẽ cướp chất dinh dưỡng của ký chủ và nhân lên. Tùy theo sức đề kháng của ký chủ mà ký chủ sẽ tồn tại hoặc sẽ chết.

2.2. Cấu tạo, sự sinh sản và khả năng gây bệnh của virus

❖ Cấu tạo

Gồm 2 thành phần chính:

- Axit nucleic: Nằm ở giữa hạt virus tạo thành lõi hay hệ gen của virus, chứa axit nucleic. Mỗi loại virus đều phải có một trong 2 loại axit nucleic hoặc AND hoặc ARN. Những virus có cấu trúc AND phần lớn mang AND sợi kép, còn virus ARN thì chủ yếu ở dạng sợi đơn. Axit nucleic là vật liệu được mã hóa thông tin di truyền của virus, hầu hết các virus thực vật chứa ARN, virus gây bệnh cho người và động vật một số chứa AND một số chứa ARN

Chức năng của axit nucleic:

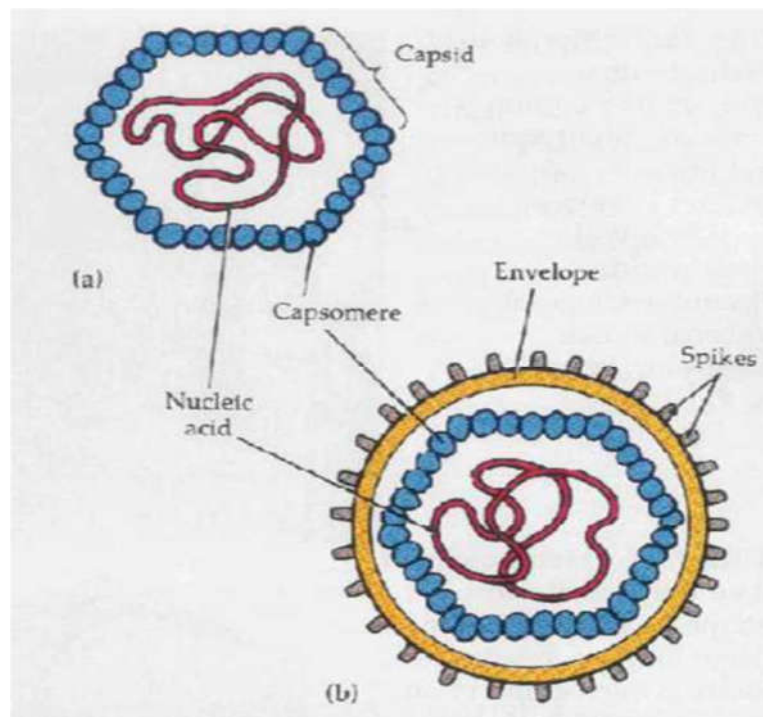
- + Các axit nucleic mang mật mã di truyền đặc trưng cho từng virus
- + Axit nucleic quyết định khả năng gây nhiễm trùng của virus trong tế bào cảm thụ.
- + Axit nucleic quyết định chu kỳ nhân lên của virus trong tế bào cảm thụ
- + Axit nucleic mang tính bán kháng nguyên đặc hiệu của virus.

- Capsit: là lớp vỏ trực tiếp bao quanh lõi axit nucleic của virus, có bản chất là protein gọi là capsit. Capsit được hình thành từ những đơn vị hình thái, người ta gọi là capsome.

Chức năng của capsit:

- + Bao quanh axit nucleic của virus để bảo vệ không cho enzyme nucleaza và sự phá hủy khác đối với axit nucleic.

- + Capsit giữ cho hình thái và kích thước của virus luôn luôn được ổn định.
- + Protein capsit của virus chịu trách nhiệm về đối xứng của các hạt virus.
- + Protein capsit tham gia vào sự hấp phụ của virus vào những vị trí đặc hiệu của tế bào cảm thụ.
- + Protein capsit mang tính kháng nguyên đặc hiệu của virus



Cấu tạo virus

❖ Sinh sản

Virus sinh sản theo kiểu trực phân như ở vi khuẩn bằng cách nhân lên ở trong tế bào cảm thụ. Đầu tiên AN xâm nhập vào nhân tế bào để hình thành các acid nucleic mới. Mỗi acid nucleic lại kết hợp với một protid, lipid của nguyên sinh chất hình thành virus mới. Virus mới này phá hủy tế bào rồi lại xâm nhập vào các tế bào khác và cứ như thế tiếp tục sinh sản.

❖ Gây bệnh

- Nuôi cấy virus trên động vật thí nghiệm: Đây là phương pháp cổ điển đã được sử dụng từ lâu và ngày nay còn được ứng dụng để phân lập virus, nghiên cứu bệnh lý và tác dụng gây bệnh trên cơ thể, trên các tổ chức riêng biệt và những đặc tính sinh

học của virus. Tuy nhiên, phương pháp này có nhược điểm: mất nhiều thời gian, không kinh tế dễ gây ô nhiễm và làm lây lan bệnh.

- Phương pháp này dùng huyền dịch bệnh phẩm nghi có virus tiêm cho động vật cảm thụ, sau 1 thời gian động vật cảm thụ sẽ có các biểu hiện lâm sàng. Căn cứ vào bệnh cảnh lâm sàng và mổ khám xem các bệnh tích đặc trưng, có thể kết luận sự có mặt của virus. Nếu trường hợp bệnh cảnh lâm sàng không bộc lộ ra, người ta có thể dùng phản ứng huyết thanh để xác định hiệu giá kháng thể có trong máu, qua đó chứng minh sự có mặt của virus. Tùy từng loại virus mà lựa chọn đúng động vật cảm thụ, ví dụ: bệnh Newcastle chọn gà giò, virus viêm não dùng chuột nhắt trắng, virus cúm dùng sóc, virus dịch tả lợn dùng lợn choai. Tùy theo tính chất gây bệnh của virus và tùy theo mục đích của công việc nghiên cứu mà lựa chọn đường tiêm thích hợp nhất, thí dụ: virus đường hô hấp thì nhỏ vào mũi hoặc tiêm vào khí quản, với virus hướng thần kinh thường tiêm vào não, virus hướng thượng bì thì chà sát lên da hoặc lỗ chân lông, virus hướng phủ tạng thì tiêm vào xoang bụng hoặc dưới da hoặc tiêm bắp thịt. Phương pháp tiêm truyền động vật thí nghiệm còn dùng để chế tạo các loại vaccine hay các loại kháng nguyên chẩn đoán.

- Nuôi cấy trên phôi thai gà đang phát triển: Đa số virus đều có thể phát triển trên phôi thai gà, do đó phương pháp này được sử dụng để phân lập, kiểm nghiệm, định loại, chế tạo kháng nguyên và các loại vaccine. Đây là phương pháp thuận lợi, tiết kiệm và cho kết quả nhanh chóng, cùng 1 lúc có thể cấy trên hàng loạt phôi gà và thu được 1 lượng virus khá lớn. Tùy thuộc vào từng loại virus mà chọn tuổi phôi gà thích hợp và lựa chọn đường tiêm vào các tổ chức khác nhau của phôi. Với virus cảm nhiễm đường hô hấp thì tiêm vào túi niệu hoặc túi ối, với virus hướng da thì tiêm vào đường niệu đẹn, còn đối với virus hướng thần kinh thì tiêm vào túi lòng đỏ, màng niệu đẹn và vào não.

Dựa vào các biến đổi đại thể của các tổ chức phôi mà đánh giá sự phát triển của virus. Thí dụ: tiêm virus đậu gà vào màng niệu đẹn sẽ tạo nên nhiều nốt đậu đục màu trắng, màng niệu đẹn dày lên hoặc khi tiêm virus Newcastle vào túi niệu sau 24-48h có xuất huyết trên phôi, phôi có thể bị phù. Ngoài đường tiêm thích hợp, phải chọn liều tiêm phù hợp, thông thường tiêm 0,2ml/phôi.

CÂU HỎI ÔN TẬP:

Câu 1: Vi sinh vật là gì? Hãy phân biệt các loại vi sinh vật sau: vi khuẩn, nấm men, nấm mốc, xạ khuẩn, vi rút ?

Câu 2: Trình bày đặc điểm chung của vi khuẩn ? Cho biết ứng dụng của vi khuẩn trong sản xuất và đời sống

Câu 3: Trình bày đặc điểm hình thái của vi khuẩn ?

Câu 4: Trình bày đặc điểm hình thái của virus?

BÀI 2. MIỄN DỊCH

Mục tiêu:

- Xác định được các loại miễn dịch.
- Mô tả được những đặc tính cơ bản của kháng nguyên, kháng thể.
- Cẩn thận, nghiêm túc, chú ý những bệnh lây sang người, đảm bảo an toàn vệ sinh phòng dịch.

Nội dung bài học

1. Khái niệm về miễn dịch

Hệ miễn dịch (Immune System) là một hệ thống bao gồm các tế bào, mô và cơ quan trong cơ thể con người đóng vai trò bảo vệ cơ thể chống lại sự xâm nhập của vi rút, vi khuẩn, nấm, ký sinh trùng và các kháng nguyên lạ gây bệnh từ bên ngoài.

Nếu không có hệ thống miễn dịch hoặc hệ miễn dịch bị suy yếu thì các tác nhân gây bệnh dễ dàng tấn công khiến cơ thể có nguy cơ mắc bệnh cao. Vì vậy, hệ miễn dịch mạnh giúp cơ thể bạn hạn chế bệnh và khỏe mạnh hơn.

2. Phân loại miễn dịch

2.1. Miễn dịch tự nhiên

Miễn dịch bẩm sinh (tự nhiên) không đòi hỏi phải có phơi nhiễm trước với kháng nguyên (tức là trí nhớ miễn dịch) để có thể đầy đủ hiệu quả. Do đó, cơ chế miễn dịch này có thể đáp ứng ngay lập tức với sự xâm nhập. Miễn dịch bẩm sinh nhận ra chủ yếu các kiểu phân tử phân bố rộng rãi hơn một loại kháng nguyên đặc trưng cho một sinh vật hoặc tế bào.

Các thành phần bao gồm

Tế bào thực bào (ví dụ, bạch cầu trung tính, bạch cầu đơn nhân, đại thực bào)

Bạch cầu nhân đa hình

Các tế bào giống lympho tự nhiên (ví dụ, các tế bào diệt tự nhiên)

Tế bào thực bào (bạch cầu đa nhân trung tính trong máu và mô, tế bào đơn nhân trong máu, đại thực bào trong các mô) tiêu hoá và phá hủy các kháng nguyên xâm nhập. Sự tấn công của các tế bào thực bào có thể được tạo điều kiện khi kháng nguyên được bao phủ bởi kháng thể (Ab), được tạo ra như một phần của miễn dịch thu được, hoặc khi các protein bổ thể opsonin hóa kháng nguyên.