

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP**



GIÁO TRÌNH

**MÔN HỌC: MIỄN DỊCH HỌC
NGÀNH, NGHỀ: DỊCH VỤ THÚ Y
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định Số: .../QĐ-CĐCĐ-ĐT ngày... tháng... năm 2017
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp)*

Đồng Tháp, năm 2017

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

Miễn dịch học là một lĩnh vực khoa học tương đối mới mẻ trong sinh học, y học và có ý nghĩa quan trọng trong ngành thú y nói riêng và y học nói chung.

Miễn dịch học không những cung cấp những kiến thức cơ bản về các cơ chế sinh lý và bệnh lý diễn ra trong quá trình tạo sức đề kháng của cơ thể động vật chống lại vi sinh vật và các bệnh do chúng gây ra, mà còn được ứng dụng rộng rãi trong các lĩnh vực chẩn đoán, phòng và điều trị bệnh truyền nhiễm cho người và vật nuôi.

Dựa trên những nguyên lý của miễn dịch và của các ngành khoa học khác có liên quan, trong thú y đã chế tạo những chế phẩm sinh học phục vụ cho việc chẩn đoán huyết thanh học nhằm phát hiện sớm các vi sinh vật gây bệnh, cũng như ứng dụng của nó trong thực tiễn công tác thú y.

Trong quá trình chỉnh sửa và biên soạn, chúng tôi đã có nhiều tham khảo các tác giả khác và cũng đã cố gắng hệ thống hóa những hiểu biết về miễn dịch, thể hiện tính cơ bản, khoa học và hiện đại của môn học, song không tránh khỏi những sai sót. Chúng tôi rất mong nhận được những đóng góp ý kiến của các bạn và đồng nghiệp để cuốn giáo trình hoàn thiện hơn.

.....
Đồng Tháp, ngày.....tháng... năm 2017

Chủ biên/Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: Ths.Cao Thanh Hoàn
2. Trần Thị Kiều Oanh

MỤC LỤC

	Trang
LỜI GIỚI THIỆU	ii
CHƯƠNG 1.....	1
ĐẠI CƯƠNG VỀ MIỄN DỊCH HỌC	1
1. Khái niệm về miễn dịch học.....	1
1.1. Miễn dịch tự nhiên	2
1.2. Miễn dịch thu được	2
2. Tổng quan về sức đề kháng của cơ thể động vật	3
2.1. Những yếu tố đề kháng ở biểu mô.	3
2.2. Những yếu tố đề kháng bên trong.....	4
3. Sức đề kháng phi đặc hiệu.....	5
3.1 Hàng rào vật lý (hàng rào cơ học).....	6
3.2. Hàng rào hoá học	7
3.3. Hàng rào tế bào	7
3.4. Hàng rào thể chất.....	8
3.5. Phản ứng viêm không đặc hiệu	9
4. Sức đề kháng đặc hiệu (miễn dịch đặc hiệu).....	9
4.1. Khái niệm	9
4.2. Phân loại hiện tượng miễn dịch.....	10
CHƯƠNG 2.....	11
CÁC CƠ QUAN VÀ TẾ BÀO MIỄN DỊCH	11
1. Tổng quan về bộ máy miễn dịch	11
2. Vai trò của cơ quan dạng lympho trung ương	12
2.1. Khái niệm	12
2.2. Vai trò.....	12
3. Vai trò của cơ quan dạng lympho ngoại vi	15
3.1. Khái niệm	15
3.2. Vai trò.....	15
4. Vai trò của các tế bào tham gia đáp ứng miễn dịch	17
4.1. Neutrophil (Bạch cầu trung tính)	17
4.2. Monocyte (Bạch cầu đơn nhân lớn).....	18
4.3. Lymphocyte (Tế bào lympho).....	19
4.4. Basophil (Bạch cầu ái kiềm)	21
4.5. Eosinophil (Bạch cầu ái toan)	21

4.6. Các tế bào khác	21
CHƯƠNG 3.....	24
KHÁNG NGUYÊN.....	24
1. Định nghĩa	24
2. Đặc tính của kháng nguyên	24
2.1. Tính sinh miễn dịch.....	24
2.2. Tính đặc hiệu	25
3. Phân loại kháng nguyên	26
3.1. Dựa vào cấu trúc hóa học.....	26
3.2. Dựa vào nguồn gốc	26
4. Miễn cảm.....	27
5. Thực hành.....	28
CHƯƠNG 4.....	29
KHÁNG THỂ.....	29
1. Định nghĩa và bản chất của kháng thể	29
1.1. Định nghĩa	29
1.2. Bản chất.....	30
2. Đặc tính của kháng thể.....	30
3. Các lớp kháng thể.....	30
3.1. IgG.....	30
3.2. IgM.....	31
3.3. IgA.....	31
3.4. IgD.....	31
3.5. IgE	32
4. Quy luật hình thành kháng thể đặc hiệu.....	33
5. Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng hình thành kháng thể	34
5.1. Ảnh hưởng của kháng nguyên	34
5.2. Ảnh hưởng của kháng thể	36
5.3. Ảnh hưởng của yếu tố ngoại cảnh.....	36
6. Thực hành.....	36
CHƯƠNG 5.....	38
PHẢN ỨNG KẾT HỢP KHÁNG NGUYÊN - KHÁNG THỂ	38
1. Nguyên lý và ứng dụng phản ứng kháng nguyên-kháng thể	38
2. Phân loại các phản ứng KN-KT	39

2.1. Nhóm phản ứng loại đơn giản.....	39
2.2. Nhóm phản ứng loại phức tạp.....	39
3. Phản ứng kết tủa.....	40
3.1. Phản ứng kết tủa trong môi trường lỏng.....	40
3.2. Phản ứng kết tủa trong môi trường đặc.....	41
4. Phản ứng ngưng kết.....	43
4.1. Phản ứng ngưng kết hồng cầu HA.....	44
4.2. Phản ứng ngăn trở ngưng kết hồng cầu HI.....	45
5. Thực hành.....	46
CHƯƠNG 6.....	47
VẮC-XIN VÀ HUYẾT THANH.....	47
1. Định nghĩa và lịch sử nghiên cứu phát triển vắc-xin.....	48
1.1. Định nghĩa.....	48
1.2. Lịch sử phát triển.....	48
2. Phân loại vắc-xin.....	48
2.1. Vắc-xin sống.....	49
2.2. Vắc-xin chết.....	49
2.3. Vắc-xin đại phân tử tinh chế.....	49
2.4. Vắc-xin hiện đại.....	49
3. Phương pháp bảo quản và sử dụng vắc-xin.....	49
4. Chương trình tiêm chủng vắc-xin.....	51
5. Huyết thanh.....	53
6. Thực hành.....	55
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	56

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: MIỄN DỊCH HỌC

Mã môn học: TNN222

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

- Vị trí của môn học: Là môn học cơ sở quan trọng cho người học ngành Cao đẳng Dịch vụ thú y. Môn học được bố trí học sau các môn học khác để hỗ trợ về kiến thức lẫn kỹ năng: vi sinh đại cương_CNTY, sinh lý bệnh, dược lý thú y,...
- Tính chất của môn học: Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về hệ thống miễn dịch của cơ thể: miễn dịch không đặc hiệu và miễn dịch đặc hiệu, các cơ chế đáp ứng miễn dịch, bệnh lý miễn dịch và ứng dụng miễn dịch trong phòng bệnh và chẩn đoán bệnh.
- Ý nghĩa và vai trò của môn học: Giáo trình này rất có ý nghĩa trong giảng dạy và học tập, góp phần quan trọng trong chương trình môn học của ngành. Giúp sinh viên hiểu rõ hơn về đáp ứng miễn dịch cơ thể gia súc gia cầm.

Mục tiêu của môn học:

- Về kiến thức:
 - + Phát biểu được các khái niệm, định nghĩa liên quan đến miễn dịch học.
 - + Nhận biết sự đề kháng tự nhiên của cơ thể động vật; vai trò chức năng hệ thống miễn dịch của cơ thể; quá trình đáp ứng miễn dịch trong cơ thể; cơ chế hoạt động của hệ thống miễn dịch; các trạng thái miễn dịch của cơ thể; sự đáp ứng miễn dịch của cơ thể chống vi sinh vật gây bệnh.
- Về kỹ năng:
 - + Phân biệt được các dạng miễn dịch xảy ra
 - + Nhận biết được các cơ quan, tế bào có vai trò trong đáp ứng miễn dịch khi ứng dụng thực tiễn; Ứng dụng kháng thể trong thực tiễn sản xuất
 - + Ứng dụng được các loại kháng nguyên khác nhau trong thực tế sản xuất.
 - + Vận dụng hiểu biết khoa học về miễn dịch trong công tác sử dụng vắc xin và chế phẩm miễn dịch.
 - + Có khả năng nghiên cứu, chế tạo vắc xin và chế phẩm miễn dịch sử dụng phòng, trị bệnh cho động vật, ứng dụng kiến thức miễn dịch trong điều trị, chẩn đoán và phòng bệnh cho gia súc, gia cầm.
 - + Ứng dụng của miễn dịch học thú y trong thực tiễn sản xuất và đời sống.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: thực hiện được việc lấy mẫu bệnh phẩm để chẩn đoán về huyết thanh học, thận trọng trong việc lấy mẫu để xét nghiệm

Nội dung của môn học:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (định kỳ)/Ôn thi, Thi kết thúc môn học
1	Chương 1: Đại cương về miễn dịch học	2	2		
2	Chương 2: Các cơ quan và tế bào miễn dịch	2	2		
3	Chương 3: Kháng nguyên (Antigen)	11	3	8	
4	Chương 4: Kháng thể (Antibodies)	11	3	8	
5	Chương 5: Phản ứng kết hợp kháng nguyên-kháng thể	6	2	4	
6	Chương 6: Vắc-xin và huyết thanh	10	2	8	
	Ôn thi	1			1
	Thi kết thúc môn học	1			1
	Cộng	45	14	28	3

CHƯƠNG 1

ĐẠI CƯƠNG VỀ MIỄN DỊCH HỌC

MH15-01

Giới thiệu:

Hệ thống miễn dịch đóng vai trò vô cùng quan trọng trong cuộc đấu tranh sinh tồn bảo vệ sự toàn vẹn của cơ thể người và động vật chống lại các tác nhân có hại trong quá trình sống.

Miễn dịch tự nhiên dựa vào các hàng rào ngăn cách tự nhiên, sự hoạt hóa một số hệ thống phân tử trong huyết tương như bổ thể, đông máu,...cũng như hoạt động của các loại tế bào trong máu và mô bào để loại trừ các yếu tố có hại.

Miễn dịch đặc hiệu phát triển nhất ở các loài động vật máu nóng, vận dụng khả năng.

Mục tiêu:

- Kiến thức:

- + Hiểu được những khái niệm cơ bản về miễn dịch học.
- + Phân tích được những yếu tố đề kháng hay cần thiết cho cơ thể trong quá trình miễn dịch.

- Kỹ năng:

Phân biệt được các dạng miễn dịch xảy ra.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ trong công tác miễn dịch.

1. Khái niệm về miễn dịch học

‘Miễn dịch là khả năng đề kháng của sinh vật chống lại một sinh vật khác và các chất mang trên bản thân chúng những dấu hiệu thông tin duy truyền ngoại lai. Tính miễn dịch được hình thành trong quá trình tiến hoá của sinh vật’

‘Miễn dịch là trạng thái bảo vệ đặc biệt của cơ thể chống lại các yếu tố gây bệnh (các vi sinh vật và độc tố của chúng, các phân tử lạ...) khi chúng xâm nhập vào cơ thể’

Hệ thống miễn dịch trong cơ thể sinh vật được chia làm hai nhóm: miễn dịch tự nhiên (miễn dịch không đặc hiệu) và miễn dịch thu được (miễn dịch đặc hiệu)

1.1. Miễn dịch tự nhiên

Miễn dịch tự nhiên được qui định bởi đặc tính của giống, loài sinh vật. Loại miễn dịch này đã có sẵn khi cơ thể được sinh ra và nó được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác

Hoặc là một loại miễn dịch có sẵn khi cơ thể được sinh ra và được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác

Trong miễn dịch tự nhiên người ta chia ra:

- Miễn dịch tự nhiên tuyệt đối: là loại MD mà trong bất kỳ điều kiện nào khả năng MD cũng không bị phá vỡ. Thậm chí đưa vào cơ thể một số lượng lớn mầm bệnh thì cơ thể cũng không mắc bệnh.

Ví dụ: bò không mắc bệnh dịch tả heo.

- Miễn dịch tự nhiên tương đối: là loại MD mà trong một điều kiện nhất định, cơ thể không cảm thụ với mầm bệnh. Nhưng trong một điều kiện khác thì tính MD bị phá hoại, cơ thể lại cảm nhiễm với bệnh. Các điều kiện thay đổi như điều kiện sống, sức đề kháng.

1.2. Miễn dịch thu được

Là loại miễn dịch mà cơ thể tiếp thu được trong quá trình sống. Miễn dịch thu được chia làm hai loại: miễn dịch chủ động và miễn dịch thụ động

1.2.1. Miễn dịch thụ động

Là loại miễn dịch mà cơ thể tiếp thu từ bên ngoài

MD thụ động tự nhiên: Nếu quá trình tiếp thu miễn dịch xảy ra hoàn toàn tự nhiên như trong trường hợp thú con tiếp thu kháng thể từ thú mẹ qua sữa đầu hoặc gia cầm con tiếp nhận kháng thể từ gia cầm mẹ qua lòng đỏ trứng.

MD thụ động nhân tạo: là miễn dịch có được do con người tạo ra như trường hợp tiêm truyền kháng huyết thanh để phòng và trị bệnh

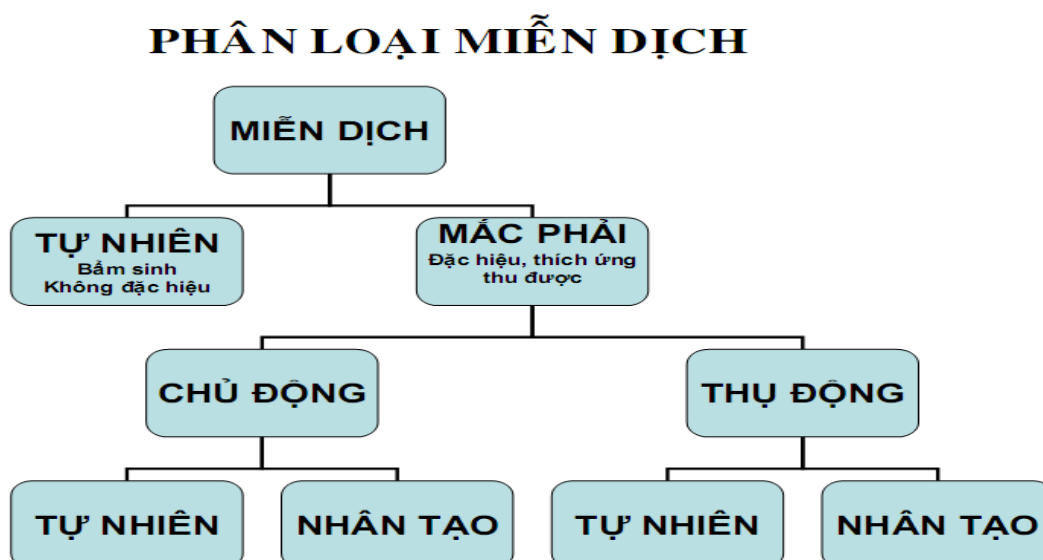
1.2.2. Miễn dịch chủ động

Miễn dịch chủ động là loại miễn dịch mà tự bản thân cơ thể sinh vật tạo ra khi cơ thể tiếp xúc với kháng nguyên.

MD chủ động tự nhiên: là MD chủ động do cơ thể tiếp thu được trong môi trường sống, trường hợp này xảy ra khi thú qua khỏi trận dịch, có khả năng không mắc lại bệnh đó khi tái chủng.

MD chủ động nhân tạo: là miễn dịch chủ động mà trong đó có sự tham gia của con người như trường hợp chủng ngừa vaccin để phòng bệnh.

Bảng 1.1. Phân loại miễn dịch



2. Tổng quan về sức đề kháng của cơ thể động vật

2.1. Những yếu tố đề kháng ở biểu mô

2.1.1. Những yếu tố cơ học

Tế bào biểu mô đường hô hấp tiết dịch nhày và hệ thống nhung mao. Nước mắt, nước tiểu liên tục được tiết ra có tác dụng thải những vi sinh vật ra ngoài.

Trên thực tế những người nghẹt tuyến lệ rất dễ bị nhiễm trùng mắt hoặc nghẹt niệu quản dễ làm nhiễm trùng bàng quang và lan đến thận.

2.1.2. Surfactans

Là hỗn hợp gồm Glycolipid, Lipoprotein được tìm thấy trong phế nang do tế bào thực bào ở phổi sản xuất. Surfactans có tác dụng làm giảm sức căng bề mặt của phế nang, nhờ đó làm cho phế nang được nguyên vẹn. Chất này có tác dụng ngăn ngừa sự bám dính của vi sinh vật và góp phần vào việc loại trừ chúng. Surfactans sản xuất ở thời kỳ cuối của bào thai, do đó ở những thú sinh non cơ thể chưa có đủ surfactans nên dễ bị nhiễm trùng.

2.1.3. Lactoferrin

Là một Glycoprotein gắn với sắt II, chất này có nhiều trong sữa mẹ và có hàm lượng đáng kể trong nước mắt, nước bọt, mồ hôi, chất nhày niêm mạc mũi, phế quản, cổ tử cung, mật và tinh dịch. Nó có vai trò ngăn chặn sự tăng trưởng của vi sinh vật.

2.1.4. Lysozyme (Lysosome)

Là một enzyme có khả năng làm vỡ Peptidoglycan là thành phần cấu tạo vách tế bào vi khuẩn, có mặt trong nước bọt, nước mắt, chất nhầy phế quản. Lysozyme do bạch cầu hạt tiết ra và có tác dụng mạnh trên vi khuẩn G (+).

2.1.5. Tallow

Là chất béo do tuyến mồ hôi tiết ra, bản chất của nó là acid béo tự do có vai trò diệt nấm. Bàn chân người và gia súc không có tuyến mồ hôi cho nên dễ bị nhiễm nấm.

2.1.6. Acide

Là sản phẩm do chính cơ thể tiết ra hoặc là sản phẩm của vi sinh vật. Bình thường các vi khuẩn khó có thể vượt qua hàng rào của acide ở dạ dày. Sau khi ăn có sự gia tăng tạm thời của pH ở dạ dày thì các vi khuẩn có thể lọt qua hàng rào này một cách tự do. Sự gia tăng pH ở dạ dày hay âm đạo đều có thể tăng sự nhiễm trùng. Trường hợp tăng acid làm tăng nhiễm trùng vì các acid có chức năng bảo vệ của lớp biểu mô bị giảm sút.

2.2. Những yếu tố đề kháng bên trong

2.2.1. Lysozyme

Lysozyme có trong dịch khớp và dịch não tủy có vai trò giống như Lysozyme trong nước mắt và nước bọt.

2.2.2. Transferrin

Tương tự như Lactoferrin, có tác dụng ngưng trùng.

2.2.3. Bỏ thể

Bỏ thể là một hệ thống gồm 9 loại enzyme có mặt thường xuyên trong huyết thanh, có tác dụng trong sự đề kháng không đặc hiệu, những tác dụng sinh học của bỏ thể là:

↪ **Hoạt tính phản vệ:** có tác dụng làm tăng tính co bóp của cơ trơn gây tăng tính thấm thành mạch, giúp cho việc thoát mạch của các tế bào viêm, kháng thể vào mô bào.

↪ **Hoạt tính hoá hướng động:** có khả năng hấp dẫn các tế bào bạch cầu trung tính, toan tính và monocyte.

↪ **Opsonin hoá:** làm cho hiện tượng thực bào được thực hiện tốt hơn.

↪ **Sự ly giải:** là sự phá huỷ tế bào vi khuẩn.

↪ Ngăn ngừa và loại bỏ sự hình thành phức hợp kháng nguyên – kháng thể quá lớn trong cơ thể.

↪ Kích thích tế bào lympho B thành tế bào sản xuất kháng thể và kích thích sự thực bào của tế bào thực bào.

2.2.4. C. reactive – protein (C. R. P)

Là chất được tìm thấy trong cơ thể bệnh nhân ở giai đoạn đầu của quá trình nhiễm bệnh (nhiễm khuẩn), nếu có sự hiện diện của CRP trong huyết thanh cũng có nghĩa chứng minh sự nhiễm khuẩn. Điều này rất có ý nghĩa trong chẩn đoán: bệnh nhiễm trùng, suy giảm miễn dịch, giảm sức đề kháng.

2.2.5. Interferon (IFN)

Trong giai đoạn sớm của quá trình nhiễm trùng do virus và một số vi sinh vật sản sinh ra chất gọi là interferon. IFN được sản xuất ra từ tế bào đơn nhân bị nhiễm virus, ngoài ra các loại đại thực bào, lympho bào cũng có thể sản xuất IFN, IFN có vai trò:

- ♦ Chống lại sự nhiễm và nhân lên của virus ở trong tế bào.
- ♦ Kích thích tế bào giết tự nhiên gắn vào tế bào đích.
- ♦ Kích thích hiện tượng thực bào của các đại thực bào.
- ♦ Có khả năng làm teo khối u.

Ứng dụng của interferon

- Tác động kháng virus.
- Tác động kháng tế bào.
- Tác dụng kháng ung thư.
- Tác động điều hòa miễn dịch.
- Interferon được sử dụng như là tá dược trong vaccine.
- Interferon dùng chẩn đoán bệnh.
- Interferon dùng trong phòng, trị bệnh cho gia súc, gia cầm.

3. Sức đề kháng phi đặc hiệu

Đó là khả năng tự bảo vệ của động vật, nó xuất hiện từ khi động vật mới sinh ra, đó là vai trò của các cơ quan và các tế bào thẩm quyền MD đáp ứng chống lại bất kỳ một loại kháng nguyên nào khi xâm nhập vào cơ thể.

Nếu tính từ ngoài vào có thể gặp:

- Hàng rào cơ học.
- Hàng rào hóa học.
- Hàng rào sinh học.

Hàng rào thể chất.



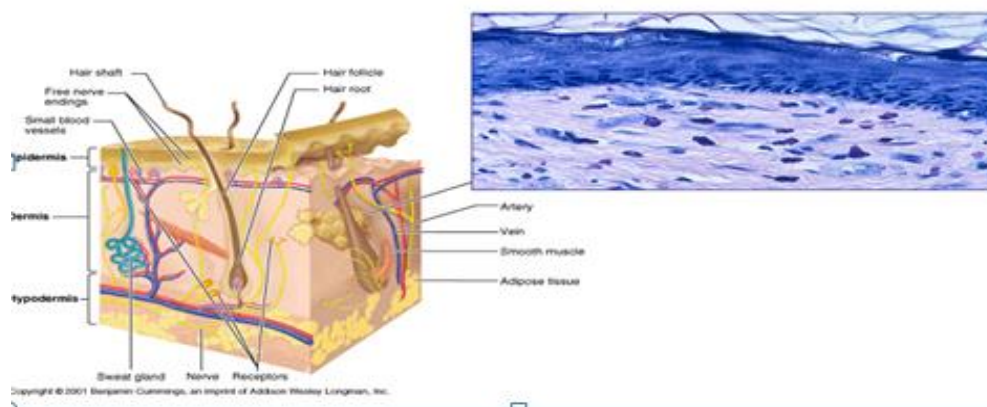
Hình 1.1: Các cơ chế của miễn dịch không đặc hiệu

3.1. Hàng rào vật lý (hàng rào cơ học)

Đó là da và niêm mạc ngăn cách cơ thể với bên ngoài mà mọi yếu tố phải vượt qua khi muốn vào được bên trong cơ thể.

-Da lành lặn sẽ ngăn chặn được sự xâm nhập của đa số các vi sinh vật.

-Niêm mạc tuy, chỉ có một lớp tế bào nhưng cũng có tác dụng cản trở tốt vì chúng có tính đàn hồi và được bao phủ bởi một lớp chất nhày, tạo ra một màng bảo vệ làm vi sinh vật không bám thẳng được vào các tế bào. Trong cơ thể, diện tích niêm mạc lớn gấp 200 lần diện tích của da, lại là chỗ tiếp xúc với nhiều vật lạ như ăn uống, hít thở...nhưng lại là một tổ chức chống đỡ MD rất phức tạp và có hiệu quả.



Hình 1.2: Hàng rào cơ học

3.2. Hàng rào hoá học

Các vi sinh vật nếu qua được da và niêm mạc, sẽ gặp phải hàng rào thứ hai đó là dịch tiết của các tuyến trong cơ thể. Các chất hoá học này góp phần vào việc ngăn chặn và tiêu diệt vi sinh vật.

Tại da, các tuyến bã, tuyến mồ hôi, tiết ra axit lactic, axit béo làm vi khuẩn không tồn tại lâu được.

Ở niêm mạc, ngoài chất nhầy bảo vệ, dịch tiết của các tuyến như nước mắt, nước bọt, nước mũi, sữa đều có chứa lysozyme có tác dụng diệt khuẩn. Trong tự nhiên các động vật bị thương thường hay liếm làm vết thương chóng lành.

Khi vi sinh vật qua đường tiêu hoá sẽ bị các dịch ở đường tiêu hoá tiêu diệt, đó là dịch vị của dạ dày, dịch mật, dịch tá tràng...

Trong máu của động vật, huyết thanh có chứa lysozyme, chất protein C, các thành phần của bổ thể và interferon là những chất có khả năng tiêu tan vi khuẩn, ngăn cản sự nhân lên của virus ở tế bào.

3.3. Hàng rào tế bào

Đây là hàng rào quan trọng và phức tạp nhất mà vi sinh vật đã gặp ngay khi đụng vào hàng rào cơ học. Vì trên niêm mạc có rất nhiều các tế bào có khả năng thực bào di tản từ bên trong ra.

Các tế bào thực bào là những tế bào có khả năng tìm gặp bao vây, nuốt và làm tiêu tan các vi sinh vật, vật lạ và những tế bào thoái hoá của cơ thể. Chúng gồm hai loại:

-Tiểu thực bào: là những bạch cầu nhân của máu, đặc biệt là bạch cầu đa nhân trung tính, chúng có khả năng thực bào lưu động. Khi vi sinh vật xâm nhập vào một vị trí nào đó của cơ thể, nơi đó sẽ xảy ra phản ứng viêm để ngăn giữ vi sinh vật, lập tức các tế bào bạch cầu đa nhân trung tính tăng sinh, ồ ạt kéo đến ổ viêm, vây bắt và nuốt các vi sinh vật.

-Đại thực bào: là đại thực bào vì kích thước tế bào lớn hơn tế bào tiểu thực bào và quá trình thực bào hoàn thiện hơn. Chúng gồm hai loại

+Đại thực bào cố định: là những tế bào thực bào có ở các cơ quan tổ chức của cơ thể. Khi vi sinh vật xâm nhập vào tổ chức thì chúng bị tiêu diệt. ví dụ tế bào Kuffer ở gan, Langerhans ở da...

+Đại thực bào lưu động: là tế bào đơn nhân lớn và tế bào đại thực bào Macrocyte. Các tế bào này cũng di chuyển khắp nơi trong cơ thể, lùng bắt các kháng nguyên, thực bào các tế bào của cơ thể bị thoái hoá, xác vi sinh vật, các chất lạ khác.

Mặt khác tế bào đại thực bào còn có một vai trò quan trọng là chính nó mở đầu cho quá trình đáp ứng MD đặc hiệu vì sau khi nuốt các kháng nguyên (vi sinh vật) chúng tiêu hoá và phân tích các kháng nguyên này thành siêu kháng nguyên, đưa các thông tin kháng nguyên lên bề mặt rồi tiếp xúc, trình diện thông tin này cho các tế bào lympho T và lympho B để sản sinh ra kháng thể đặc hiệu chống lại các kháng nguyên mà đại thực bào đã giới thiệu.

Quá trình thực bào của các tế bào thực bào tiến hành theo 3 giai đoạn:

- Tìm gặp kháng nguyên, bao vây và gắn kết kháng nguyên lên bề mặt tế bào.
- Thò chân giả bao trùm lấy kháng nguyên rồi nuốt vào bên trong.
- Tiết ra các enzyme tiêu tan kháng nguyên.

3.4. Hàng rào thể chất

Là tổng hợp của tất cả các đặc điểm, hình thái và chức năng của cơ thể. Các đặc điểm này khá bền vững và có tính di truyền, quyết định tính phản ứng của cơ thể trước những yếu tố xâm nhập. hàng rào thể chất đã tạo nên những tình huống là: cá thể này, loại động vật này có thể hoàn toàn hay ít nhiều đề kháng lại sự xâm nhập của một vi sinh vật nào đó hoặc nhạy cảm với một loại khác.

Người ta đã tìm thấy trong cơ thể của các loài động vật, thậm chí trong từng cá thể, có những chất không phù hợp hoặc phù hợp cho sự xâm nhập và phát triển của một loài vi sinh vật nào đó. Ví dụ trong nhau thai của bò có chất Ezyth làm cho bò cái nhạy cảm với Brucella, trong khi nhau thai người không có.

Như vậy MD tự nhiên chính là do cơ thể có hay không có một chất nào đó cần thiết cho sự sinh tồn của một loài vi sinh vật và do bộ máy di truyền của cơ thể quyết định.

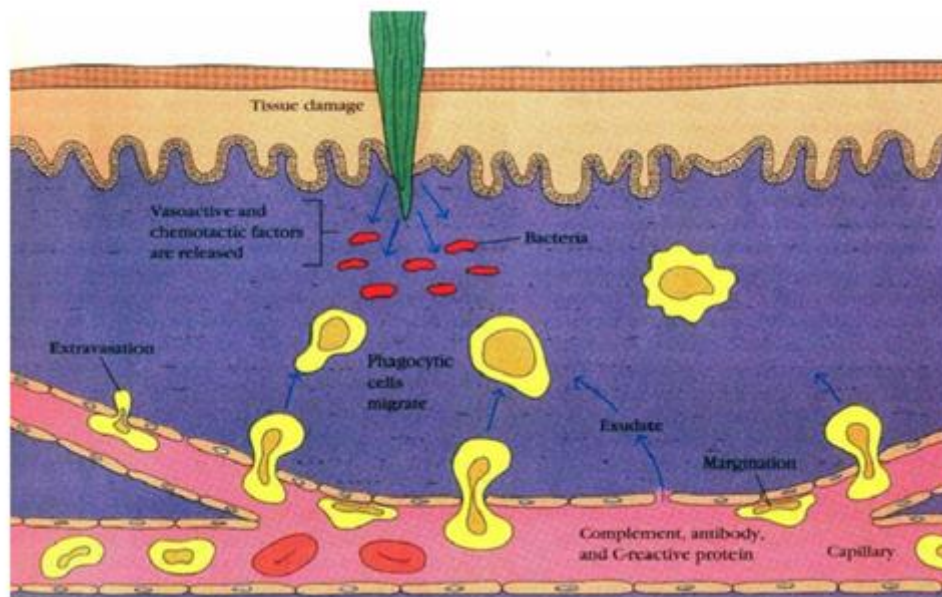
3.5. Phản ứng viêm không đặc hiệu

Cơ thể chống lại sự nhiễm trùng bằng một phản ứng tự vệ đặc biệt gọi là viêm. Viêm được hình thành ngay tại nơi vi sinh vật xâm nhập vào. ở đó cơ thể đã huy động mọi khả năng để tìm hãm, ngăn chặn và khu trú chúng, không để chúng vào máu và các cơ quan khác của cơ thể.

Tại ổ viêm, tế bào tăng sinh hình thành một hàng rào ngăn chặn không cho vi sinh vật và độc tố của chúng lan rộng. tổ chức nơi viêm tiết ra một số chất như Histamin, Leucotaxin làm giãn mạch, tăng tính thấm thành mạch tạo điều kiện cho bạch cầu bám vào thành mạch rồi xuyên qua, tiến vào ổ viêm để thực bào vi sinh vật.

Phản ứng viêm thường thể hiện 4 triệu chứng: sưng, nóng, đỏ, đau. Đó là do mạch máu giãn, hồng cầu tập trung nên sưng tấy, đỏ, kích thích đầu mút thần kinh gây đau, ngứa.

Viêm cũng có thể có mủ, đặc biệt là giai đoạn cuối, mủ là chất sánh đặc màu trắng hoặc hơi vàng. Đó chính là xác của các tế bào cơ thể, xác các tế bào thực bào, xác các vi sinh vật, các chất dịch và các chất độc khác.



Hình 1.3: Phản ứng viêm không đặc hiệu

4. Sức đề kháng đặc hiệu (miễn dịch đặc hiệu)

4.1. Khái niệm

MD đặc hiệu là loại MD được hình thành và tồn tại trong một thời gian nhất định, sau khi bị một tác nhân xâm nhập, kích thích, cơ thể chủ động tạo ra các kháng thể trong những lần sau.

Trong quá trình này, cơ thể đã có những thay đổi nhất định để tạo ra trạng thái MD. Vai trò chủ yếu trong MD đặc hiệu là sự xâm nhập và tác động của kháng nguyên, sự sản sinh ra và phản ứng của kháng thể đặc hiệu với kháng nguyên đó.

4.2. Phân loại hiện tượng miễn dịch

MD đặc hiệu có thể là MD dịch thể, cũng có thể là MD qua trung gian tế bào.

-MD dịch thể: khi kháng nguyên kích thích, cơ thể biệt hoá nhóm tế bào lympho B để sản xuất kháng thể dịch thể đặc hiệu lưu thông trong máu và thể dịch. Khi kháng nguyên xâm nhập lần sau, kháng thể sẽ kết hợp đặc hiệu với kháng nguyên và loại trừ kháng nguyên. Đại đa số các trường hợp MD chống vi khuẩn và virus đều theo kiểu MD này.

-MD trung gian tế bào: kháng nguyên kích thích cơ thể và biệt hoá nhóm tế bào lympho T, chúng tiếp nhận kháng nguyên và trở nên mẫn cảm thành nhóm tế bào đặc hiệu gọi là kháng thể tế bào, chúng kết hợp với kháng nguyên xâm nhập lần sau và loại trừ chúng.

Đáp ứng MD qua trung gian tế bào thường gây ra những biểu hiện bệnh lý như dị ứng, quá mẫn, bệnh huyết thanh, phản ứng loại thải mảnh ghép. Vì quá trình này gọi là MD bệnh lý.

CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Như thế nào là miễn dịch tự nhiên, miễn dịch thu được cho ví dụ?
2. Những yếu tố đề kháng ở biểu mô và những yếu tố đề kháng bên trong cơ thể động vật?
3. Sức đề kháng phi đặc hiệu và sức đề kháng đặc hiệu?

CHƯƠNG 2

CÁC CƠ QUAN VÀ TẾ BÀO MIỄN DỊCH

MH15-02

Giới thiệu:

Đáp ứng miễn dịch là một quá trình tự bảo vệ vô cùng quan trọng và hết sức phức tạp của cơ thể sinh vật, là kết quả của sự hoạt động và hợp tác của nhiều cơ quan, tổ chức và các tế bào khác. Các tế bào hình thành các mô và các cơ quan của hệ thống miễn dịch có mặt ở khắp nơi trong cơ thể.

Các tế bào tham gia vào hoạt động của quá trình đáp ứng được gọi là các tế bào có thẩm quyền miễn dịch. Các cơ quan sản xuất, duy trì, điều khiển hệ hoạt động của các tế bào có thẩm quyền miễn dịch được gọi là các cơ quan có thẩm quyền miễn dịch. Hợp nhất tất cả các cơ quan và các tế bào có thẩm quyền miễn dịch được gọi là hệ thống miễn dịch hay hệ miễn dịch của cơ thể.

Mục tiêu:

- Kiến thức:

+ Hiểu được tầm quan trọng của các cơ quan và các tế bào miễn dịch trong cơ thể gia súc gia cầm.

+ Giải thích được vai trò, khái niệm của các cơ quan dạng lympho trung ương và ngoại vi cũng như các tế bào tham gia đáp ứng miễn dịch trong cơ thể gia súc gia cầm.

- Kỹ năng:

Nhận biết được các cơ quan, tế bào có vai trò trong đáp ứng miễn dịch khi ứng dụng thực tiễn.

- **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ trong công tác miễn dịch.

1. Tổng quan về bộ máy miễn dịch

Thực chất của quá trình đáp ứng MD là quá trình hoạt động của một số cơ quan và một số tế bào trong cơ thể nhằm chống lại các tác nhân xâm nhập.

Đối với quá trình đáp ứng MD không đặc hiệu, đó là sự hoạt động cản trở của da, niêm mạc, là hàng rào hoá học, hàng rào tế bào và hoạt động thực bào. Đối với quá trình đáp ứng MD đặc hiệu, thực chất là quá trình hoạt động của 2 loại tế bào lympho B và T, sự tham gia của đại thực bào, chịu sự điều khiển của các cơ quan MD. Các tế bào này được gọi là các tế bào có thẩm quyền MD.

Các cơ quan sản xuất duy trì điều khiển sự hoạt động của các tế bào trên được gọi là các cơ quan có thẩm quyền MD. Hợp chất các cơ quan và các tế bào có thẩm quyền MD lại gọi là hệ thống MD hay MD của cơ thể.

Để hiểu rõ về quá trình đáp ứng MD của cơ thể, trước hết cần phải tìm hiểu vai trò, chức năng của các cơ quan và các tế bào có thẩm quyền MD trong cơ thể.

2. Vai trò của cơ quan dạng lympho trung ương

2.1. Khái niệm

Là các cơ quan dạng lympho trong cơ thể, là nơi sản sinh, huấn luyện, biệt hoá và tàng trữ các tế bào dạng lympho. Sự trưởng thành biệt hóa các tế bào gốc ở đây không cần sự có mặt của kháng nguyên.

2.2. Vai trò

Các cơ quan trung tâm bao gồm:

- **Tủy xương:** Là cơ quan tạo máu và có vai trò rất quan trọng trong việc sản xuất ra các tế bào nguồn của các dòng lympho bào và đại thực bào.

Tủy xương sản sinh ra các nguyên bào máu, các tế bào này phát triển thành hồng cầu, tiểu cầu, các loại bạch cầu và tế bào đơn nhân lớn

- + Các nguyên bào lympho để sau đó phát triển thành tế bào lympho B và T
- + Nguyên đại thực bào để sau đó phát triển thành tế bào đại thực bào.