

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH SƠN LA
TRƯỜNG CAO ĐẲNG Y TẾ



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: VI SINH – KÝ SINH TRÙNG
NGÀNH: Y SỸ ĐA KHOA
TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDKT ngày tháng năm.....
của Trường Cao đẳng Y tế Sơn La)*

Sơn La, năm 2020

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

Thực hiện một số điều theo Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 11/3/2017 của Bộ lao động, Thương binh và Xã hội quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp trình độ cao đẳng, Trường Cao đẳng Y tế Sơn La đã tổ chức biên soạn tài liệu dạy/học một số môn cơ sở và chuyên ngành theo chương trình đào tạo trình độ Cao đẳng nhằm từng bước xây dựng bộ tài liệu chuẩn trong công tác đào tạo.

Với thời lượng học tập 60 giờ (29 giờ lý thuyết; 28 giờ thực hành; thí nghiệm, thảo luận, bài tập; 03 giờ kiểm tra). Môn học giảng dạy cho người học với mục tiêu: Cung cấp những kiến thức cơ bản về: về đặc điểm sinh vật học, dịch tễ học, khả năng gây bệnh, các phương pháp chẩn đoán, nguyên tắc phòng và điều trị bệnh do một số loại vi sinh vật, ký sinh trùng gây thường gặp gây ra. Vận dụng kiến thức vào tuyên truyền, giáo dục sức khỏe cho người bệnh và cộng đồng. **Nội dung của giáo trình bao gồm các bài sau:**

Bài 1. Đại cương về vi khuẩn

Bài 2. Nhiễm trùng và Miễn dịch học

Bài 3. Các vi khuẩn gây bệnh thường gặp

Bài 4. Đại cương về Virus

Bài 5. Các Virus gây bệnh thường gặp

Bài 6. Đại cương ký sinh trùng y học

Bài 7. Đơn bào ký sinh

Bài 8. Ký sinh trùng sốt rét

Bài 9. Một số loại giun đường ruột ký sinh thường gặp ở Việt Nam

Bài 10. Sán lá

Bài 11. Sán dây lợn – sán dây bò

Thực hành 1. Cấu tạo, sử dụng, bảo quản kính hiển vi quang học

Thực hành 2. Quan sát hình thể vi khuẩn

Thực hành 3. Kỹ thuật làm tiêu bản trứng giun

Thực hành 4. Kỹ thuật soi trứng giun

Người học muốn tìm hiểu sâu hơn các kiến thức vi sinh và ký sinh trùng có thể sử dụng sách giáo khoa dành cho đào tạo cử nhân điều dưỡng, bác sĩ về lĩnh vực này như: Vi sinh y học, ký sinh trùng y học. Các kiến thức liên quan đến được lý chúng tôi không đề cập đến trong chương trình giảng dạy.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Sơn La, ngày tháng năm 2020

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên: ThS. Hoàng Thị Thúy Hà
2. Thư ký: ThS.BS. Tòng Thị Thanh
3. Thành viên: ThS. Đỗ Hải Đông
4. Thành viên: CN. Bùi Thị Bảo

TaiLieu.vn

MỤC LỤC

	Trang
LỜI GIỚI THIỆU	3
MỤC LỤC	5
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	6
BÀI 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ VI KHUẨN.....	13
BÀI 2. NHIỄM TRÙNG VÀ MIỄN DỊCH HỌC	20
BÀI 3. CÁC VI KHUẨN GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP.....	28
BÀI 4. ĐẠI CƯƠNG VỀ VIRUS	49
BÀI 5. CÁC VIRUS GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP	56
BÀI 6. ĐẠI CƯƠNG KÝ SINH TRÙNG Y HỌC	71
BÀI 7. ĐƠN BÀO KÝ SINH	81
BÀI 8. KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT	90
BÀI 9. MỘT SỐ LOẠI GIUN ĐƯỜNG RUỘT KÝ SINH THƯỜNG GẶP Ở VIỆT NAM.....	100
BÀI 10. SÁN LÁ	109
BÀI 11. SÁN DÂY LỢN – SÁN DÂY BÒ	118
THỰC HÀNH 1. CẤU TẠO, SỬ DỤNG, BẢO QUẢN KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC.....	125
THỰC HÀNH 2. QUAN SÁT HÌNH THỂ VI KHUẨN.....	131
THỰC HÀNH 3. KỸ THUẬT LÀM TIÊU BẢN TRÚNG GIUN.....	136
BÀI THỰC HÀNH 4. KỸ THUẬT SOI TÌM TRÚNG GIUN	142
TÀI LIỆU THAM KHẢO	147

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: Vi sinh - Ký sinh trùng

2. Mã môn học: 210108

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 08 giờ; Kiểm tra: 02 giờ).

3. Vị trí, tính chất môn học:

3.1. Vị trí môn học:

Môn học này nằm trong khối kiến thức cơ bản của ngành, nghề.

3.2. Tính chất môn học:

Môn học khái quát chung về mối tương tác giữa vi sinh vật, ký sinh trùng - cơ thể người - môi trường;

3.3. Ý nghĩa môn học:

Môn học cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về đặc điểm sinh vật học, dịch tễ học, khả năng gây bệnh, các phương pháp chẩn đoán, nguyên tắc phòng và điều trị bệnh do một số loại vi sinh vật, ký sinh trùng gây thường gặp gây ra. Xác định được hình thể một số loại vi sinh vật, ký sinh trùng thường gặp trong tiêu bản mẫu dưới kính hiển vi quang học; vận dụng kiến thức vào tuyên truyền, giáo dục sức khỏe cho người bệnh và cộng đồng về một số bệnh do vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh thường gặp.

4. Mục tiêu môn học:

› **Về kiến thức:**

A1. Giải thích được vai trò của nhiễm trùng và miễn dịch trong chẩn đoán, điều trị, phòng bệnh do một số vi sinh vật và ký sinh trùng gây ra.

A2. Trình bày được đặc điểm sinh học, khả năng gây bệnh, phương pháp chẩn đoán, nguyên tắc điều trị và biện pháp phòng bệnh do một số loại vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh thường gặp.

› **Về kỹ năng:**

B1. Thực hiện được kỹ thuật quan sát hình thể vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh thường gặp bằng kính hiển vi quang học và xác định được một số loại vi sinh vật, ký sinh trùng thường gặp trên tiêu bản mẫu dưới kính hiển vi quang học.

B2. Vận dụng được kiến thức đã học vào trong thực tế chuyên môn và trong truyền thông, giáo dục sức khỏe cho cộng đồng về một số bệnh do vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh thường gặp.

› **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

C1. Chủ động thực hiện được kỹ thuật quan sát hình thể vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh thường gặp theo đúng trình tự một cách độc lập, chính xác, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và an toàn, vệ sinh.

C2. Chịu trách nhiệm về kết quả học tập của bản thân, sự chính xác trong thực hành chuyên môn.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã môn học	TÊN MÔN HỌC	Số tín chỉ	THỜI GIAN HỌC TẬP (GIỜ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung	11	210	85	112	13
210101	Chính trị	2	30	22	6	2
210102	Ngoại ngữ	3	60	30	28	2
210103	Tin học	1	30	0	28	2
210104	Giáo dục thể chất	1	30	3	24	3
210105	Giáo dục QP- An ninh	3	45	19	23	3
210106	Pháp luật	1	15	11	3	1
II	Các môn học chuyên môn	82	2.130	572	1479	79
II.1	Môn học cơ sở	14	240	142	82	16
210107	Giải phẫu – Sinh lý	5	90	58	26	6
210108	Vi sinh – Ký sinh trùng	2	30	20	8	2
210109	Dược lý	4	60	28	28	4
210110	Điều dưỡng cơ bản – Kỹ thuật điều dưỡng	3	60	28	28	4
II.2	Môn học chuyên môn	55	1.635	308	1277	50
210111	Lâm sàng KTĐD	2	90		86	4
210112	Bệnh Nội khoa	5	75	40	32	3
210113	Bệnh Ngoại khoa	4	60	34	23	3
210114	Sức khỏe trẻ em	5	75	54	18	3
210115	Sức khỏe sinh sản	5	90	50	36	4

210116	Bệnh truyền nhiễm, xã hội	5	75	72		3
210117	Y học cổ truyền	3	60	29	26	5
210118	Phục hồi chức năng	2	30	29	0	1
210119	Lâm sàng BH Nội V1	2	90		88	2
210120	Lâm sàng BH Ngoại V1	2	90		88	2
210121	Lâm sàng BH SKSS V1	2	90		88	2
210122	Lâm sàng BH SKTE V1	2	90		88	2
210123	Lâm sàng BH Truyền nhiễm	2	90		88	2
210124	Lâm sàng BH Nội V2	2	90		88	2
210125	Lâm sàng BH Ngoại V2	2	90		88	2
210126	Lâm sàng BH SKSS V2	2	90		88	2
210127	Lâm sàng BH SKTE V2	2	90		88	2
210128	Lâm sàng Y học cổ truyền	2	90		88	2
210129	Thực hành nghề nghiệp	4	180	0	176	4
II.3	Môn học tự chọn	13	255	122	120	13
210130	Vệ sinh phòng bệnh	2	30	23	5	2
210131	Y tế cộng đồng	2	30	28		2
210132	Kỹ năng giao tiếp và GDSK	3	45	28	14	3
210133	Tổ chức và quản lý y tế	2	30	28	0	2
210134	Dinh dưỡng - Vệ sinh an toàn thực phẩm	2	30	15	13	2
210135	Thực tế cộng đồng	2	90		88	2
	Tổng cộng	93	2.340	657	1591	92

5.2. Chương trình chi tiết môn học

Số TT	Tên bài học		Thời gian (giờ)			
		Tổng	Lý	Thảo	Thực	Kiểm

		số	thuyết	luận, bài tập	hành, thí nghiệm	tra
1	Bài 1. Đại cương về vi khuẩn	2	2			
2	Bài 2. Nhiễm trùng và Miễn dịch học	2	2			
3	Bài 3. Các vi khuẩn gây bệnh thường gặp	3	3			
4	Bài 4. Đại cương về Virus	2	2			
5	Bài 5. Các Virus gây bệnh thường gặp	3	2			1
6	Bài 6. Đại cương ký sinh trùng y học	2	2			
7	Bài 7. Đơn bào ký sinh	1	1			
8	Bài 8. Ký sinh trùng sốt rét	2	2			
9	Bài 9. Một số loại giun đường ruột ký sinh thường gặp ở Việt Nam	3	2			1
10	Bài 10. Sán lá	1	1			
11	Bài 11. Sán dây lợn – sán dây bò	1	1			
12	Thực hành 1. Cấu tạo, sử dụng, bảo quản kính hiển vi quang học	1	0		1	
13	Thực hành 2. Quan sát hình thể vi khuẩn	1	0		1	
14	Thực hành 3. Kỹ thuật làm tiêu bản trứng giun	4	0		4	
15	Thực hành 4. Kỹ thuật soi trứng giun	2	0		2	
	Cộng	30	20		8	2

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn

6.2. Trang thiết bị dạy học: Máy vi tính, máy chiếu projector, phấn, bảng.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, bài tập tình huống.

6.4. Các điều kiện khác: mạng Internet.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Y tế Sơn La như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận	A1, A2, B1, B2, C1, C2	1	Sau 10 giờ. (sau khi học xong bài 05)
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận	A1, A2, B1, B2,	2	Sau 18 giờ (sau khi học xong bài 10)
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận cải tiến	A1, A2, B1, B2, C1, C2	1	Sau 30 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Môn học được áp dụng cho đối tượng Y sỹ Đa khoa hệ chính quy học tập tại Trường CDYT Sơn La.

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

+ Lý thuyết: Thuyết trình, động não, thảo luận nhóm, làm việc nhóm, giải quyết tình huống.

+ Thực hành, bài tập: Thảo luận nhóm, giải quyết tình huống.

+ **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

[1] **Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội (2018)**, Thông tư số 54/2018/TT-BLĐTBXH ngày 28/12/2018 của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội về việc quy định khối lượng kiến thức tối thiểu yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng các ngành, nghề thuộc lĩnh vực sức khỏe và dịch vụ xã hội.

[2] **Bộ Y tế, Bệnh viện Bạch Mai (2012)**, *Xét nghiệm vi sinh lâm sàng*, dùng đào tạo liên tục, NXB Y học.

[3] **Bộ Y tế (2010)**, *Vi sinh Y học*, dùng cho đào tạo Cao đẳng Y học, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[4] Bộ Y tế (2007), *Ký sinh trùng Y học*, dùng cho đào tạo Cử nhân Điều dưỡng, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[5] Trường Đại học Điều dưỡng Nam Định (2018), *Vi sinh Y học*, dùng cho đào tạo Cử nhân Điều dưỡng, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

[6] Trường Đại học Y Hà Nội (2001), *Ký sinh trùng Y học*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội.

TaiLieu.vn

BÀI 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ VI KHUẨN

❖ GIỚI THIỆU BÀI 1

Bài 1 là bài giới thiệu tổng quan về vi khuẩn để người học có được kiến thức nền tảng và vận dụng được kiến thức đã học vào các môn học chuyên ngành và thực hành nghề nghiệp.

❖ MỤC TIÊU BÀI 1

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

➤ **Về kiến thức:**

- Mô tả được đặc điểm hình thể và cấu tạo tế bào vi khuẩn.
- Trình bày được các đặc điểm sinh lý của vi khuẩn.

➤ **Về kỹ năng:**

- Vận dụng được kiến thức đã học giải thích vai trò của vi khuẩn trong chẩn đoán, điều trị và phòng bệnh do vi khuẩn gây ra.
- Liên hệ được vai trò của vi khuẩn vào các môn học chuyên môn liên quan.

➤ **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Chủ động nghiên cứu, tích cực trong các hoạt động học tập.
- Có trách nhiệm trong công tác chuyên môn và trong thực tập lâm sàng.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 1

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (diễn giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập bài 1 (cá nhân hoặc nhóm).*

- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (Bài 1) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận bài 1 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.
- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 1

- **Nội dung:**

✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức

✓ **Kỹ năng:** Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.

✓ **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Trong quá trình học tập, người học cần:

+ Nghiên cứu bài trước khi đến lớp

- + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Nghiêm túc trong quá trình học tập.
- **Phương pháp kiểm tra đánh giá:**
 - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** Không có
 - ✓ **Kiểm tra định kỳ lý thuyết:** không có

TaiLieu.vn

NỘI DUNG BÀI 1.

1. Hình thể và cấu tạo tế bào vi khuẩn

Vi khuẩn (VK) là những sinh vật đơn bào rất nhỏ có hình thái, kích thước đa dạng và được sắp xếp theo cách thức khác nhau. Những hình thái chủ yếu của vi khuẩn là dạng hình cầu, hình que và hình xoắn. Kích thước của đa số vi khuẩn thay đổi từ 0,2 - 2,0 μ m, chiều dài nhìn chung từ 1,5 - 8 μ m và khối lượng rất nhẹ.

1.1. Hình thể

1.1.1. Cầu khuẩn

Gồm những vi khuẩn có hình dạng như hình cầu hoặc gần giống hình cầu (hình bầu dục, hình ngọn nến). Tùy theo cách thức liên kết các tế bào, mặt giao tiếp được chia thành các chi sau:

- Đơn cầu khuẩn.
- Tụ cầu khuẩn.
- Song cầu khuẩn.
- Liên cầu khuẩn.
- Tứ cầu khuẩn.
- Bát cầu khuẩn.

1.1.2. Trục khuẩn

Là những vi khuẩn có dạng hình que, dài, ngắn, to, nhỏ khác nhau. Đầu tròn hay vuông, bao gồm các loài sau:

- Bacteria: trục khuẩn hiếu khí, không sinh nha bào.
- Bacilli: trục khuẩn hiếu khí tuyệt đối, sinh nha bào.
- Clostridia: trục khuẩn kỵ khí, Gram (+), sinh nha bào.

1.1.3. Xoắn khuẩn

- Phẩy khuẩn: Chỉ có một phần của hình xoắn nên có dạng dấu phẩy.

Ví dụ: Phẩy khuẩn tả.

- Xoắn khuẩn: Là những vi khuẩn có nhiều vòng xoắn

Ví dụ: xoắn khuẩn giang mai, Leptospira,...

1.2. Cấu trúc tế bào

Khác với sinh vật đa bào, vi khuẩn có tế bào nhân sơ, chỉ có một nhiễm sắc thể, không có màng nhân, không có bộ máy phân bào, không có ty thể và lục thể. Từ trong ra ngoài vi khuẩn bao gồm các thành phần sau:

1.2.1. Nhân

Nhân của tế bào vi khuẩn không có màng nhân và bộ máy phân bào, đó là một sợi nhiễm sắc thể duy nhất nằm trong nguyên sinh chất, bản chất là một phân tử AND dài khoảng 1mm nếu không xoắn, chứa thông tin di truyền của vi khuẩn.

Nhân có thể có hình cầu, hình que, hình quả tạ hoặc hình chữ V và nối liền ở một đầu với mạc thể.

1.2.2. Nguyên sinh chất

Trong bào tương có chứa 80% là nước ở dạng gel, còn lại là các chất hòa tan như muối khoáng, các enzym, sản phẩm chuyển hóa trung gian protein và ARN.

Riboxom có nhiều trong nguyên sinh chất, đứng từng đám gọi là polyribosom với chức năng tổng hợp protein.

Ngoài các thành phần hòa tan trong bào tương còn có các hạt vùi. Đây là những không bào chứa lipid, glycogen đặc trưng cho từng loại vi khuẩn.

1.2.3. Màng nguyên tương

Màng bào tương nằm ở phía trong vách của tế bào và bao bọc lấy nguyên sinh chất. Đây là một màng mỏng và rất linh động được cấu tạo bởi lớp phân tử kép lipid và có các chức năng:

- Hấp thụ và đào thải chọn lọc các chất nhờ hai cơ chế khuếch tán thụ động và vận chuyển chủ động.
- Chứa các men chuyển hóa, hô hấp.
- Là nơi tổng hợp các enzym nội bào để thủy phân những chất có phân tử lớn không vận chuyển qua màng được, biến Protein thành acid amin, ...
- Tham gia tổng hợp các thành phần của vách tế bào.
- Tham gia vào quá trình phân bào nhờ mạc thể (mạc thể là chỗ cuộn vào nguyên sinh chất của màng).

1.2.4. Vách tế bào: Vách tế bào vi khuẩn (cell wall) là màng cứng bao bọc quanh VK, ngoài màng nguyên sinh chất. Thành tế bào của VK Gram (-) và Gram (+) có cấu tạo khác nhau:

- Vách của các vi khuẩn Gram (-): gồm 3 lớp, một lớp của mucopeptid mỏng hơn và hai lớp lipoprotein và lipopolysaccharid ở bên ngoài. Lớp lipoprotein có chứa những acid amin và không chứa acid teichoic.

- Vách của các vi khuẩn Gram (+): thành phần chủ yếu là mucopeptid, một số VK Gram (+) còn chứa acid teichoic.

- Chức năng:

- + Giữ cho vi khuẩn có hình dạng nhất định.
- + Quyết định tính chất bắt màu trong kỹ thuật nhuộm Gram: VK Gram (-) bắt màu đỏ của thuốc nhuộm; VK Gram (+) màu tím của thuốc nhuộm.
- + Là nơi chứa đựng kháng nguyên thân của vi khuẩn (kháng nguyên quan trọng giúp định loại VK).
- + Vách vi khuẩn Gram (-) là nơi chứa đựng nội độc tố nên nó quyết định độc lực và khả năng gây bệnh của vi khuẩn.
- + Là nơi mang các điểm tiếp nhận (receptor) đặc hiệu cho các thực khuẩn thể (phage) khi xâm nhập và gây bệnh cho VK.
- + Là nơi tác động của nhóm kháng sinh quan trọng (nhóm Betalactamin).

1.2.5. Vỏ

- Chỉ có một số vi khuẩn trong thành phần cấu trúc có vỏ (capsule), vỏ được cấu tạo bởi polysaccharid như vỏ của E.coli, Klebsiella, phế cầu...hoặc polypeptid như vỏ của dịch hạch, trực khuẩn than. Chúng dễ dàng bị các tế bào thực bào của cơ thể tiêu diệt, tế bào thực bào bắt và tiêu hóa dễ dàng các phế cầu có vỏ, nhưng rất khó tiêu diệt những phế cầu không có vỏ.

- Chức năng:

- + Bảo vệ cho vi khuẩn trong những điều kiện nhất định.
- + Vai trò trong khả năng gây bệnh (các chủng phế cầu không tổng hợp được vỏ đều không có khả năng gây bệnh).
- + Giúp VK bám vào tổ chức để gây bệnh.
- + Mang tính kháng nguyên.

1.2.6. Lông

Lông chỉ có ở một số VK, bản chất là protein, giúp cho vi khuẩn có khả năng di động. Một số VK đường ruột, lông có vai trò kháng nguyên.

1.2.7. Pili

Pili giống như lông nhưng ngắn và mảnh hơn chỉ có ở một số vi khuẩn Gram âm, có 2 loại:

- Pili chung: giúp cho vi khuẩn bám vào tế bào cảm thụ để xâm nhập và gây bệnh, mỗi tế bào vi khuẩn có hàng trăm pili chung.
- Pili giới tính chỉ có ở vi khuẩn đực dùng để vận chuyển chất liệu di truyền sang vi khuẩn cái. Mỗi vi khuẩn đực chỉ có một pili giới tính.

1.2.8. Nha bào

Là hình thái tồn tại đặc biệt ở một số vi khuẩn, có khả năng đề kháng cao với các nhân tố ngoại cảnh. Khi điều kiện sống thuận lợi vi khuẩn nha bào sẽ nảy mầm và đưa vi khuẩn trở lại trạng thái hoạt động bình thường.

2. Sinh lý của vi khuẩn

2.1. Dinh dưỡng của vi khuẩn

- Nhu cầu dinh dưỡng của vi khuẩn là rất lớn, lượng thức ăn bằng đúng trọng lượng cơ thể của nó. Vì vi khuẩn sinh sản phát triển nhanh, chúng cần thức ăn để tạo ra năng lượng.

- Thức ăn vi khuẩn cần là acid amin, đường, muối khoáng, nước, thức ăn cấu tạo, các yếu tố phát triển. Một số vi khuẩn gây bệnh ký sinh bắt buộc ở tế bào sống cảm thụ. Dinh dưỡng của vi khuẩn được thẩm thấu qua màng tế bào, tính thẩm thấu phụ thuộc chủng loại vi khuẩn (mỗi loại vi khuẩn có tính thẩm thấu khác nhau).

2.2. Hô hấp và chuyển hóa

Là quá trình trao đổi chất tạo ra năng lượng cần thiết cho sự sống của VK, có 3 kiểu chuyển hóa năng lượng:

- Hô hấp hiếu khí: là hình thức chuyển hóa năng lượng của vi khuẩn hiếu khí, nhờ hệ thống Enzym cytochrom và cytochrom oxydase mà chất nhận điện tử cuối cùng là oxy. Quá trình chuyển hóa này tạo ra rất nhiều năng lượng.

- Lên men: Cơ chất là hợp chất hữu cơ nhưng chất nhận điện tử cuối cùng cũng là hợp chất hữu cơ. Quá trình chuyển hóa này tạo ra ít năng lượng hơn.

- Hô hấp kỵ khí: Một số VK không thể phát triển được hoặc phát triển rất kém trong môi trường có oxy tự do. Những vi khuẩn kỵ khí tuyệt đối không có cytochrom oxydase và không có ột phần hoặc toàn bộ chuỗi cytochrom. Cơ chất là hợp chất hữu cơ hoặc hợp chất vô cơ. Chất nhận điện tử cuối cùng là nitrat, carbonat, sulfat,...

2.3. Sự phát triển của vi khuẩn

- Sự phát triển: VK muốn phát triển được cần có môi trường đủ chất dinh dưỡng cần thiết và những điều kiện thích hợp. Môi trường nuôi cấy phải có đầy đủ các yếu tố dinh dưỡng cần thiết cho VK phát triển. Mỗi tế bào VK riêng rẽ thì rất nhỏ nhưng sinh sản và phát triển rất nhanh.

Điều kiện để phát triển: VK chỉ phát triển được trong nhiệt độ giới hạn nhất định. Đa số VK gây bệnh có nhiệt độ thích hợp khoảng 37°C . Khí trường thích hợp cho từng loại VK, các VK hiếu khí cần oxy tự do. Các VK kỵ khí sinh sản và phát triển trong điều kiện không cần oxy. Một số VK cần CO_2 mới sinh sản và phát triển được.

- Sinh sản: Vi khuẩn sinh sản theo kiểu trực phân, từ một tế bào vi khuẩn ban đầu chia thành 2 tế bào mới, ở điều kiện thuận lợi sự phân chia xảy ra rất nhanh. Nuôi cấy trong điều kiện sinh lý tối ưu. Vi khuẩn sinh sản diễn biến qua 4 giai đoạn:

+ Thích ứng: Trong vòng 2 - 4 giờ sau nuôi cấy, số lượng VK không đổi VK chuyển hóa mạnh chuẩn bị cho phân bào.

+ Tăng theo cấp số nhân (pha lũy thừa): kéo dài từ giờ thứ 2 đến giờ thứ 8, số lượng VK tăng theo bội số chuyển hóa VK ở mức lớn nhất.

+ Dừng phát triển (pha dừng): kéo dài từ giờ thứ 8 đến giờ thứ 15, số lượng VK vẫn giữ ở mức cao nhưng lượng VK mới bằng lượng VK chết.

+ Suy tàn (pha chết): số lượng VK hầu như không tăng thêm, môi trường nuôi cấy cạn dần dinh dưỡng, VK già cỗi do đó chết dần.

CÂU HỎI LƯỢNG GIÁ

Câu 1. Mô tả đặc điểm hình thái và cấu trúc của tế bào vi khuẩn?

Câu 2. Trình bày đặc điểm sinh lý của vi khuẩn?

TaiLieu.vn

BÀI 2. NHIỄM TRÙNG VÀ MIỄN DỊCH HỌC

❖ GIỚI THIỆU BÀI 2

Bài 2 là bài giới thiệu tổng quan về nhiễm trùng và miễn dịch học để người học có được kiến thức nền tảng và vận dụng được kiến thức đã học vào trong thực hành chuyên môn nghề nghiệp và giáo dục phòng bệnh cho cộng đồng.

❖ MỤC TIÊU BÀI 2

Sau khi học xong bài này, người học có khả năng:

➤ Về kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm về nhiễm trùng và miễn dịch, nguồn gốc, phương thức truyền nhiễm trong nhiễm trùng và các hình thái đáp ứng miễn dịch của cơ thể.

- Trình bày được định nghĩa, tính chất của kháng nguyên, kháng thể, các loại kháng nguyên, kháng thể, vaccin và huyết thanh miễn dịch.

➤ Về kỹ năng:

- Vận dụng được kiến thức đã học đề ra được các biện pháp dự phòng nhiễm trùng.

- Áp dụng được kiến thức đã học giải thích vai trò của đáp ứng miễn dịch trong chẩn đoán, dự phòng và điều trị các bệnh do nhiễm vi sinh vật.

➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Chủ động nghiên cứu, tích cực trong các hoạt động học tập.

- Có trách nhiệm trong công tác chuyên môn và trong thực tập lâm sàng.

❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP BÀI 2

- *Đối với người dạy: sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực (điển giảng, vấn đáp, dạy học theo vấn đề); yêu cầu người học thực hiện câu hỏi thảo luận và bài tập bài 2 (cá nhân hoặc nhóm).*

- *Đối với người học: chủ động đọc trước giáo trình (Bài 2) trước buổi học; hoàn thành đầy đủ câu hỏi thảo luận bài 2 theo cá nhân hoặc nhóm và nộp lại cho người dạy đúng thời gian quy định.*

❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN BÀI 2

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết

- **Trang thiết bị máy móc:** Máy chiếu và các thiết bị dạy học khác

- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan.

- **Các điều kiện khác:** Không có

❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ BÀI 2

- **Nội dung:**

✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức.

✓ **Kỹ năng:** Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.