

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



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: VI SINH – KÝ SINH TRÙNG
NGÀNH: ĐIỀU DƯỠNG
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

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

Sơn La, năm 2020

Tailieu.vn

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 Vi sinh – ký sinh trùng giảng dạy cho sinh viên với mục tiêu: Cung cấp cho người học 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 vi khuẩn

Bài 2. Đại cương virus

Bài 3. Nhiễm trùng và miễn dịch học

Bài 4. Một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp

Bài 5. Một số 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

Bài 12. Quan sát hình thể vi khuẩn

Bài 13. Kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp tìm ký sinh trùng

Bài 14. Kỹ thuật soi tìm trứng giun

Bài 15. Kỹ thuật soi tìm trứng sán

Bài 16. Kỹ thuật làm tiêu bản giọt đặc, giọt đàn

Bài 17. Kỹ thuật soi tìm ký sinh trùng sốt rét

Sinh viên 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

MỤC LỤC

	Trang
LỜI GIỚI THIỆU	5
MỤC LỤC	7
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	9
Bài 1. ĐẠI CƯƠNG VI KHUẨN	17
Bài 2. ĐẠI CƯƠNG VIRUS	23
BÀI 3. NHIỄM TRÙNG VÀ MIỄN DỊCH HỌC	29
BÀI 4. MỘT SỐ VI KHUẨN GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP	37
BÀI 5. MỘT SỐ VIRUS GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP	57
BÀI 6. ĐẠI CƯƠNG KÝ SINH TRÙNG Y HỌC	72
BÀI 7. ĐƠN BÀO KÝ SINH	81
BÀI 8. KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT	88
BÀI 9. MỘT SỐ LOẠI GIUN ĐƯỜNG RUỘT KÝ SINH THƯỜNG GẶP Ở VIỆT NAM.....	97
Bài 10. SÁN LÁ	106
BÀI 11. SÁN DÂY LỢN – SÁN DÂY BÒ	113
BÀI 12. QUAN SÁT HÌNH THỂ VI KHUẨN.....	118
Bài 13. KỸ THUẬT XÉT NGHIỆM PHÂN TRỰC TIẾP	121
TÌM KÝ SINH TRÙNG	121
Bài 14. KỸ THUẬT SOI TÌM TRÚNG GIUN	126
Bài 15. KỸ THUẬT SOI TÌM TRÚNG SÁN	131
Bài 16. KỸ THUẬT LÀM TIÊU BẢN GIỌT ĐẶC, GIỌT ĐÀN	136
Bài 17. KỸ THUẬT SOI TÌM KÝ SINH TRÙNG SỐT RÉT	142
TÀI LIỆU THAM KHẢO	146

TaiLieu.vn

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

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

2. Mã môn học: 430110

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (Lý thuyết: 29 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 03 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:

4.1. 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.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Thực hiện được kỹ thuật quan sát hình thể vi sinh vật, trứng 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.

4.3. 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	Kiểm tra
I	Các môn học chung/đại cương	22	435	157	255	23
430101	Chính trị	4	75	41	29	5
430102	Tiếng anh	6	120	42	72	6
430103	Tin học	3	75	15	58	2
430104	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
430105	Giáo dục quốc phòng - an ninh	5	75	36	35	4
430106	Pháp luật	2	30	18	10	2
II	Các môn học chuyên môn ngành, nghề	100	2730	711	1928	91
II.1	Môn học cơ sở	35	690	346	317	27
430107	Sinh học	2	45	14	29	2
430108	Hóa học - Hóa sinh	3	45	42	0	3
430109	Giải phẫu - Sinh lý	4	90	29	58	3
430110	Vi sinh - Ký sinh trùng	3	60	29	28	3
430111	Dược lý	2	30	29	0	1
430112	Y đức	2	30	29	0	1
430113	Môi trường và sức khỏe	2	30	29	0	1
430114	Tổ chức và QLYT	2	30	29	0	1
430115	Giao tiếp - GDSK	3	60	29	29	2
430116	Dinh dưỡng tiết chế	2	30	29	0	1

430117	Điều dưỡng cơ sở 1	3	75	14	58	3
430118	Điều dưỡng cơ sở 2	3	75	14	58	3
430119	Xác suất thống kê	2	45	15	29	1
430120	Kiểm soát nhiễm khuẩn	2	45	15	28	2
II.2	Môn học chuyên môn, ngành nghề	62	1965	336	1570	59
430121	Thực hành lâm sàng kỹ thuật điều dưỡng	4	180	0	176	4
430122	CSSKNL Bệnh nội khoa	4	75	44	28	3
430123	TH Lâm sàng CSNL Bệnh nội khoa	4	180		176	4
430124	CSNB Cấp cứu - CS tích cực	2	30	29	0	1
430125	TH Lâm sàng CSNB Cấp cứu – CS tích cực	2	90	0	86	4
430126	CSSKNL Bệnh ngoại khoa	4	75	44	28	3
430127	TH Lâm sàng CSNL Bệnh ngoại khoa	4	180	0	176	4
430128	Chăm sóc sức khỏe trẻ em	4	75	44	28	3
430129	TH lâm sàng CS sức khỏe trẻ em	4	180	0	176	4
430130	CSSK PN, BM và GĐ	3	60	29	28	3
430131	TH lâm sàng CSSK phụ nữ, bà mẹ và gia đình	4	180	0	176	4
430132	Điều dưỡng cộng đồng	3	105	14	86	5
430133	Quản lý điều dưỡng	3	60	29	29	2
430134	CSNB Truyền nhiễm	2	45	15	29	1
430135	TH lâm sàng CSNB truyền nhiễm	2	90	0	86	4
430136	Y học cổ truyền – Phục hồi chức năng	3	60	29	28	3

430137	Nghiên cứu khoa học	2	45	15	29	1
430138	Tiếng anh CN	2	45	15	29	1
430139	Sinh lý bệnh	2	30	29	0	1
430140	Thực tập lâm sàng nghề nghiệp	4	180	0	176	4
II.3	Môn học tự chọn	3	75	29	41	5
	Nhóm 1					
430141	CSNB cao tuổi, CSNB Mạn tính	2	30	29	0	1
430142	TH lâm sàng CSNB cao tuổi, CSNB Mạn tính	1	45		41	4
	Nhóm 2	3	75	29	41	5
430141	CSNB CK Hệ nội	2	30	29	0	1
430142	TH lâm sàng CSNBCK hệ nội	1	45		41	4
Tổng cộng		122	3.165	868	2.183	114

5.2. Chương trình chi tiết môn học

STT	Tên bài học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	A. PHẦN LÝ THUYẾT				
1	Bài 1. Đại cương vi khuẩn	2	2		
2	Bài 2. Đại cương virus	2	2		
3	Bài 3. Nhiễm trùng và miễn dịch học	2	2		
4	Bài 4. Một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp	5	5		

5	Bài 5. Một số Virus gây bệnh thường gặp	4	4		
6	Bài 6. Đại cương ký sinh trùng y học	2	2		
7	Bài 7. Đơn bào ký sinh	2	2		
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	4	4		
10	Bài 10. Sán lá	2	2		
11	Bài 11. Sán dây lợn - Sán dây bò	2	2		
	B. PHẦN THỰC HÀNH				
12	Bài 12. Quan sát hình thể vi khuẩn	4		4	
13	Bài 13. Kỹ thuật xét nghiệm phân trực tiếp tìm ký sinh trùng	4		4	
14	Bài 14. Kỹ thuật xét nghiệm soi trứng giun	8		8	
15	Bài 15. Kỹ thuật xét nghiệm soi trứng sán	4		4	
16	Bài 16. Kỹ thuật làm tiêu bản giọt đặc, giọt đàn	4		4	
17	Bài 17. Kỹ thuật xét nghiệm soi ký sinh trùng sốt rét	4		4	
	Tổng	60	29	28	03

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 15 giờ. (sau khi học xong bài 05)
Định kỳ	Viết/ Thuyết trình	Tự luận	A1, A2, B1, B2,	1	Sau 29 giờ (sau khi học xong bài 11)
	Thực hành	Thực hành kỹ thuật	A1, A2, B1, B2, C1, C2	1	Sau 58 giờ (sau khi học xong bài 17)
Kết thúc môn học	Viết	Tự luận cải tiến	A1, A2, B1, B2, C1, C2	1	Sau 60 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 sinh viên Cao đẳng Điều dưỡng 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 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