

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Virus học (Virology)

- Mã số học phần: CS609
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 22 tiết lý thuyết 8 tiết báo cáo seminar và 30 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Bộ môn Công nghệ sinh học phân tử (Viện NC&PT Công nghệ sinh học)

3. Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện tiên quyết: Không có
- Điều kiện song hành: Không có

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản và chuyên ngành về virus, nắm vững kiến thức về cấu tạo, phân loại và của virus. Xác định sự khác biệt của virus với các sinh vật khác.
- 4.1.2. Hiểu được các phương pháp sinh học phân tử nghiên cứu về virus, biết cách tra cứu tất cả các thông tin về virus trên hệ thống ICTV (International Committee on Nomenclature of Viruses)
- 4.1.3. Cung cấp các qui trình cơ bản để phân lập, nuôi cấy Virus. Các dạng vòng đời sinh trưởng của virus. Mô tả các dạng bộ gen khác nhau của virus. Mô tả các phương thức lây truyền của virus.
- 4.1.4. Hiểu được những cơ chế sinh học phân tử của các phương thức xâm nhiễm, phát triển và sự lan truyền của các nhóm virus khác nhau. Phân biệt các dạng virus có lợi và virus gây bệnh.
- 4.1.5. Cung cấp thông tin về các loại virus gây bệnh trên người, động vật và thực vật. Nguyên lý cấu trúc virus và các biện pháp phòng tránh.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Trình bày và giải thích được cơ chế lây nhiễm, các kiểu vòng đời, cấu trúc virus và phương pháp phòng trị các loại virus gây bệnh.
- 4.2.2. Nguyên tắc của các phương pháp chẩn đoán bệnh do virus

4.3. Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Rèn luyện tính tự giác và khả năng tự học

4.3.2. Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm, tra cứu tài liệu

4.3.3. Rèn luyện kỹ năng thuyết trình.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giới thiệu khái quát về virus, lịch sử phát triển, cấu trúc và phân loại virus. Cơ chế sao chép và cấu trúc bộ gen của virus theo hệ thống phân loại Baltimore. Phương thức hoạt động của từng nhóm virus với các vật chủ đặc trưng. Các con đường lây truyền của các nhóm virus khác nhau vào các loại ký chủ. Cơ chế sao chép, phiên mã, dịch mã của các nhóm virus khác nhau. Cơ chế trưởng thành và giải phóng của virus ra khỏi tế bào chủ. Các loại bệnh do virus và những ứng dụng của virus trong sinh học phân tử hiện đại.

- (Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra LO1, LO2, LO3, LO5, LO6, LO8, LO7 trong CTĐT ngành Cao học Công nghệ sinh học và vi sinh vật)

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Tầm quan trọng của virus	2	4.1.1; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
1.1.	Virus hiện diện ở mọi nơi trên Trái Đất		
1.2.	Tại sao phải nghiên cứu virus		
1.3.	Bản chất của virus		
Chương 2.	Các phương pháp sử dụng trong Virus học	3	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
2.1.	Phương pháp nuôi cấy Virus		
2.2.	Phương pháp phân lập Virus		
2.3.	Tách chiết các thành phần virus-Phương pháp ly tâm		
2.4.	Cấu trúc của virus		
2.5.	Kỹ thuật điện di – các kỹ thuật phát hiện các thành phần của virus và mức độ nhiễm của virus trên tế bào chủ		
2.6.	Di truyền học của virus		
Chương 3.	Cấu trúc virus	3	4.1.1; 4.1.2;

			4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
3.1.	Giới thiệu về cấu trúc virus		
3.2.	Bộ gen virus		
3.3.	Protein của virus		
3.4.	Vỏ capsid		
3.5.	Màng của virus - Thể vùi		
3.6.	Các thành phần khác		
Chương 4.	Sự lây truyền virus	2	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
4.1.	Giới thiệu sự lây truyền virus		
4.2.	Sự lây truyền của virus ở thực vật		
4.3.	Sự lây truyền của virus ở động vật có xương sống		
4.4.	Sự lây truyền của virus ở động vật không có xương sống		
4.5.	Đặc tính của tế bào chủ		
Chương 5.	Sự gắn kết và xâm nhiễm virus vào tế bào	2	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
5.1.	Tổng quan về sự sinh trưởng và vòng đời của virus		
5.2	Sự gắn kết và xâm nhiễm của virus ở tế bào thực vật		
5.2.	Sự gắn kết và xâm nhiễm của virus ở tế bào động vật		
5.3.	Sự gắn kết và xâm nhiễm của virus ở vi khuẩn - Thực khuẩn thể		
5.4	Phòng chống các giai đoạn sớm của nhiễm bệnh tác nhân là Virus		
Chương 6.	Phiên mã, dịch mã và vận chuyển	3	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
6.1.	Giới thiệu về sự phiên mã, dịch mã ở virus		

6.2.	Phiên mã của bộ gen virus		
6.3.	Phiên mã ở sinh vật nhân chuẩn		
6.4.	Dịch mã ở sinh vật nhân chuẩn		
6.5.	Phiên mã và dịch mã ở vi khuẩn		
Chương 7.	Sự sao chép bộ gen virus	3	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
7.1.	Tổng quan về sao chép bộ gen của virus		
7.2.	Vị trí nhân đôi của bộ gen virus trong tế bào nhân chuẩn		
7.3.	Sự khởi đầu sao chép bộ gen-Polymerase		
7.4.	Sao chép bộ gen DNA và RNA của virus		
7.5.	Cơ chế phiên mã và phiên mã ngược của virus		
Chương 8.	Sự lắp ráp và giải phóng virion từ tế bào	2	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
8.1.	Sự lắp ráp nucleocapsid		
8.2.	Sự hình thành màng virion		
8.3.	Giải phóng virion từ tế bào ký chủ		
Chương 9.	Phân loại và danh pháp virus	2	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2
9.1.	Lịch sử phân loại và danh pháp		
9.2.	Phân loại và định danh virus theo phương pháp hiện đại		
9.3.	Hệ thống phân loại Baltimore		
Chương 10	Bệnh do Virus		
10.1	Virus gây bệnh trên người		
10.2	HIV và AIDS		
10.3	Tác nhân gây ung thư và khối u do virus		
10.4	Bệnh do prion		
10.5	Vắc-xin và thuốc kháng virus: ngăn ngừa và điều trị các bệnh vi-rút.		
10.6	Các ứng dụng của virus trong sinh học phân tử		

7. Phương pháp giảng dạy:

- Truyền đạt thông tin qua các file bài giảng, có bổ sung nhiều hình ảnh, video,.. giúp sinh viên dễ tiếp thu.
- Hướng dẫn sinh viên cách tra cứu, cập nhật thông tin mới nhất trên các website chuyên ngành online.
- Đặt các câu hỏi liên quan để sinh viên thảo luận
- Hệ thống lại kiến thức cho sinh viên sau khi kết thúc bài giảng, giảng giải thắc mắc ngay trên lớp.
- Phân chia nhóm học tập, giao bài tập, chuyên đề báo cáo, phát huy tinh thần làm việc nhóm, nâng cao kỹ năng tra cứu thông tin, biết thêm thông tin ngoài bài giảng.
- Kiểm tra và thi theo qui định

8. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

9.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.3
2	Điểm bài tập giữa kỳ	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	4.2.1; 4.2.4; 4.3
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo seminar/thuyết minh theo chủ đề - Được nhóm xác nhận có tham gia	30%	4.2.2; 4.2.5; 4.2.6; 4.3.
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm(60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	4.1; 4.3;

9.2. Cách tính điểm

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

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] John B. Carter and Venetia A. Saunders, 2007 Virology principles and applications. School of Biomolecular Sciences, Liverpool John Moores University, UK	Gửi file PDF sách điện tử cho học viên
[2] Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall and Anna Marie Skalka., 2015. Principles of Virology, Volume I: Molecular Biology, Fourth Edition. ASM Press Washington, DC. DOI: 10.1128/9781555818951	Gửi file PDF sách điện tử cho học viên.
[3] Phạm Văn Ty., 2004. Virut học. NXB Giáo Dục	Gửi file PDF sách điện tử cho học viên.

11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Chương 1: Virus và tầm quan trọng 1.1. Virus có mọi nơi trên Trái Đất 1.2. Lý do nghiên cứu 1.3. Bản chất của virus	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.3, Chương 1
2-3	Chương 2: Các phương pháp sử dụng trong Virus học 2.1 Phương pháp nuôi cấy Virus 2.2 Phương pháp phân lập Virus 2.3 Tách chiết các thành phần virus-Phương pháp ly tâm	3	0	-Nghiên cứu trước: Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2. + Ôn lại nội dung đã học. +Tra cứu nội dung về phương pháp phân lập virus +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.4 đến 2.6, +Ôn lại nội dung đã học. +Tra cứu nội dung về kỹ thuật điện di

	<p>2.4 Cấu trúc của virus</p> <p>2.5 Kỹ thuật điện di – các kỹ thuật phát hiện các thành phần của virus và mức độ nhiễm của virus trên tế bào chủ</p> <p>2.6 Di truyền học của virus</p>			
4-5	<p>Chương 3: Cấu trúc virus</p> <p>3.1. Giới thiệu về cấu trúc virus</p> <p>3.2. Bộ gen</p> <p>3.3. Protein của virus</p> <p>3.4. Vỏ Capsids</p> <p>3.5. Màng –Thể vùi</p> <p>3.6. Các Thành phần khác</p>	4	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.4,</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học. +Tra cứu nội dung về cấu trúc virus.</p> <p>-Làm việc nhóm (theo danh sách phân nhóm): viết báo cáo của nhóm +Tra cứu nội dung về cấu trúc virus.</p> <p>-Tìm hiểu tài liệu [2] để rõ hơn về cấu trúc virus.</p>
6	<p>Chương 4: Sự lây truyền virus</p> <p>4.1. Giới thiệu về truyền virus</p> <p>4.2. Lây truyền virus thực vật</p> <p>4.3. Lây truyền virus động vật có xương sống</p> <p>4.4. Lây truyền virus động vật không xương sống</p>	3	0	<p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.4,</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học.</p> <p>+Tra cứu nội dung về virus thực vật, virus động vật.</p> <p>-Tài liệu [2]: tìm hiểu phân virus thực vật và virus động vật.</p>
7-8	<p>Chương 5: Sự gắn kết và xâm nhiễm của virus vào tế bào</p> <p>5.1. Tổng quan về sự sinh trưởng của virus .</p> <p>5.2 Sự gắn kết và xâm nhiễm của virus ở tế bào thực vật</p> <p>5.3. Sự gắn kết và xâm nhiễm ở Virus động vật</p>	3	0	<p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.4,</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học.</p> <p>+Tra cứu nội dung về quá trình nhân lên của virus.</p> <p>-Tài liệu [2]: tìm hiểu thông tin ở phần xâm nhiễm virus</p>

	5.4. Sự gắn kết và xâm nhiễm ở thực khuẩn thể			
9-10	Chương 6: Phiên mã, dịch mã và vận chuyển 6.1 Giới thiệu về sự phiên mã, dịch mã ở virus. 6.2 Phiên mã của bộ gen virus 6.3. Dịch mã ở sinh vật nhân chuẩn 6.5. Phiên mã và dịch mã ở vi khuẩn	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung mục 6.4 và 6.5, +Ôn lại nội dung đã học. +Tra cứu nội dung về phiên mã và dịch mã ở virus.
11-12	Chương 7. Sự sao chép bộ gen virus 7.1. Tổng quan về sự sao chép của virus 7.2. Vị trí sao chép của bộ gen virus trong tế bào nhân chuẩn 7.3. Sự khởi đầu sao chép bộ gen-Polymerase 7.4. Sao chép bộ gen DNA và RNA 7.7. Phiên mã ngược	3	0	+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.7 +Ôn lại nội dung đã học. +Tra cứu nội dung về các yếu tố tham gia quá trình sao chép bộ gene virus. +Tra cứu nội dung về nguyên tắc nhân đôi bộ gen ở các loại virus.
13-14	Chương 8: Sự lắp ráp và giải phóng virion từ tế bào chủ 8.1. Giới thiệu 8.2. Sự lắp ráp nucleocapsid 8.3. Sự hình thành màng virion 8.4. Giải phóng virion từ tế bào nhiễm	3	0	+Tài liệu [1]: nội dung mục 8.1 đến 8.4, +Ôn lại nội dung đã học. -Tài liệu [2]: tìm hiểu thông tin ở phần phiên mã ngược và quá trình nhân lên của virus trong tế bào chủ
15	Chương 9: Phân loại và danh pháp virus 9.1. Lịch sử phân loại và danh pháp 9.2. Phân loại và định danh virus theo phương	3	0	+Tài liệu [1]: nội dung mục 9.1 đến 9.3, +Ôn lại nội dung đã học. -Tài liệu [2]: tìm hiểu thông tin ở phần phân loại và danh pháp virus

	pháp hiện đại 9.3. Hệ thống phân loại Baltimore			
16	Chương 10. Bệnh do Virus 10.1 Virus gây bệnh trên người 10.2 HIV và AIDS 10.3 Tác nhân gây ung thư và khối u virus 10.4 Bệnh do prion 10.5 Vắc-xin và thuốc kháng virus: ngăn ngừa và điều trị các bệnh vi-rút. 10.6 Các ứng dụng của virus trong sinh học phân tử	3	0	+Tài liệu [1]: nội dung mục 10.1 đến 10.6, +Ôn lại nội dung đã học. -Tài liệu [2, 3]: tìm hiểu thông tin ở về Bệnh do virus.

**TL. HIỆU TRƯỞNG
VIỆN TRƯỞNG**



Cần Thơ, ngày 20 tháng 2 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯƠNG THỊ BÍCH VÂN