

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



GIÁO TRÌNH
Thực hành sinh học và di truyền
Ngành: Y đa khoa

Ths. Nguyễn Huỳnh Bích Liễu

Cần Thơ, tháng 8 năm 2024

Lưu hành nội bộ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

GIÁO TRÌNH
Thực hành sinh học và di truyền
Ngành: Y đa khoa

Ths. Nguyễn Huỳnh Bích Liễu

THÀNH VIÊN BIÊN SOẠN

Ths. BSNT. Nguyễn Thị Hương

Cần Thơ, tháng 8 năm 2024

Lưu hành nội bộ

LỜI NÓI ĐẦU

Giáo trình thực hành Sinh học và di truyền dành sử dụng giảng dạy cho đối tượng Y đa khoa là học phần hỗ trợ cho sinh viên những kỹ năng cần thiết trong việc thực hiện tiêu bản tạm thời, quan sát các hiện tượng và nhận định các cấu tạo trong tế bào. Giáo trình này sẽ tạo điều kiện cho sinh viên học tốt hơn những học phần có liên quan vào các năm tiếp theo và củng cố kiến thức cho khối y cơ sở.

Giáo trình gồm có tất cả 10 bài chia làm 2 phần: Phần sinh học tế bào và phần di truyền học người gồm các bài từ cơ bản đến nâng cao trong đó phần tế bào các bài được xây dựng với nội dung là những mẫu vật dễ tìm, giúp sinh viên có thể dễ dàng thu mẫu và thực hiện thao tác từ đó giúp các em làm quen với các thao tác cắt vi mẫu và quan sát dưới kính hiển vi. Phần di truyền người sinh viên làm quen với các tình huống bệnh di truyền và từ đó đưa ra phương pháp giải quyết vấn đề cũng như các vấn đề cần lưu ý cho bệnh nhân dưới hình thức bác sĩ tư vấn. Đồng thời giáo trình còn giới thiệu đến sinh viên một số trang thiết bị cần thiết trong một số kỹ thuật cao. Các bài cũng được bố trí rất gần gũi và có hướng ứng dụng cao đáp ứng nhu cầu của người học.

Học phần thực hành này sẽ giúp sinh viên ôn tập lại kiến thức lý thuyết đã học và có những định hướng cơ bản về nghề nghiệp sau này rất hữu ích.

Mặc dù đã cố gắng để hoàn thiện các nội dung được đặt ra cho học phần giảng dạy tuy nhiên vẫn còn nhiều sai sót do lĩnh vực sinh học luôn cập nhật kiến thức mới và thay đổi không ngừng. Chúng tôi rất mong sự đóng góp quý báu từ các đồng nghiệp chuyên môn để giáo trình ngày hoàn chỉnh hơn.

BỘ MÔN SINH HỌC – DI TRUYỀN

MỤC LỤC

	Trang
Chương 1. CẤU TẠO KÍNH HIỂN VI QUANG HỌC	1
MỤC TIÊU HỌC TẬP	1
1.1 KÍNH HIỂN VI	1
1.2 THỰC HIỆN TIÊU BẢN	4
Chương 2. QUAN SÁT TẾ BÀO PROKARYOTE VÀ EUKARYOTE	5
MỤC TIÊU HỌC TẬP	5
2.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	5
2.2 PHƯƠNG TIỆN THÍ NGHIỆM	9
2.3 TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM	9
2.4 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THÍ NGHIỆM	12
Chương 3. SỰ TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ CHẤT HÒA TAN Ở TẾ BÀO THỰC VẬT, ĐỘNG VẬT	13
MỤC TIÊU HỌC TẬP	13
3.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	13
3.2 PHƯƠNG TIỆN THÍ NGHIỆM	16
3.3 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THÍ NGHIỆM	19
Chương 4. SỰ NGUYÊN PHÂN Ở TẾ BÀO THỰC VẬT	21
MỤC TIÊU HỌC TẬP	21
4.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	21
4.2 PHƯƠNG TIỆN THÍ NGHIỆM	22
4.3 TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM	23
4.4 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THÍ NGHIỆM	24
Chương 5. SỰ GIẢM PHÂN	25
MỤC TIÊU HỌC TẬP	25
5.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	25
5.2 PHƯƠNG TIỆN THÍ NGHIỆM	27
5.3 TIẾN HÀNH THÍ NGHIỆM	27
5.4 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THÍ NGHIỆM	31

Chương 6. QUAN SÁT HÌNH DẠNG TINH TRÙNG DƯỚI KÍNH HIỂN VI	33
MỤC TIÊU HỌC TẬP	33
6.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	33
6.2 ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HÀNH	35
6.3 HÓA CHẤT VÀ DỤNG CỤ	35
6.4 NỘI DUNG THỰC HÀNH	35
6.5 NHẬN XÉT KẾT QUẢ	36
6.6 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HÀNH	36
Chương 7. PHƯƠNG PHÁP XẾP BỘ NST NGƯỜI VÀ LẬP KARYOTYPE CÁC BỆNH DI TRUYỀN Ở NGƯỜI	37
MỤC TIÊU HỌC TẬP	37
7.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	37
7.2 CHUẨN BỊ	37
7.3 GIỚI THIỆU QUY TRÌNH NUÔI CẤY	38
7.4 TIẾN TRÌNH NUÔI CẤY	38
7.5 PHƯƠNG PHÁP XẾP BỘ NST NGƯỜI	39
Chương 8. TƯ VẤN DI TRUYỀN	45
MỤC TIÊU HỌC TẬP	45
8.1.1 NỘI DUNG	45
8.1.2 TÌNH HUỐNG LÂM SÀNG	50
8.2 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THỰC HÀNH	52
Chương 9. NGHIÊN CỨU CÁC BỆNH DI TRUYỀN BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHẢ HỆ	53
MỤC TIÊU HỌC TẬP	53
9.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	53
9.2 PHƯƠNG TIỆN VÀ DỤNG CỤ	54
9.4 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ THÍ NGHIỆM	58
Chương 10. GIỚI THIỆU MỘT SỐ KỸ THUẬT SINH HỌC PHÂN TỬ ỨNG DỤNG TRONG Y HỌC	59
MỤC TIÊU HỌC TẬP	59
10.1 CƠ SỞ LÝ THUYẾT	59
10.2 MỘT SỐ TRANG THIẾT BỊ SHPT ỨNG DỤNG TRONG Y HỌC	66
10.3 KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ THỰC HÀNH	67

PHỤ LỤC

68

TÀI LIỆU THAM KHẢO

70

TỪ VIẾT TẮT

KHV: Kính hiển vi

DNA: Deoxyribonucleotide

NST: Nhiễm sắc thể

PCR: Polymerase chain reaction

FISH: Fluorescence In Situ Hybridization

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1 Cấu tạo kính hiển vi

Hình 2.1 Tế bào vi khuẩn

Hình 2.2 Các loại tế bào máu

Hình 2.3 Vi khuẩn hình que

Hình 2.4 Vi khuẩn hình cầu

Hình 2.5 Tế bào vảy hành tây (E10)

Hình 2.6 Tế bào vảy hành tây (E40)

Hình 2.7 Tế bào má miệng (E40)

Hình 2.8 Tế bào tiểu cầu và bạch cầu (E100)

Hình 3.1 Ba trạng thái của trương lực

Hình 3.2 Hiện tượng ưu trương

Hình 3.3 Hiện tượng nhược trương

Hình 3.4 Hiện tượng đẳng trương

Hình 3.5 Tế bào bông búp trong môi trường đẳng trương (E40)

Hình 3.6 Tế bào bông búp trong môi trường ưu trương (E40)

Hình 3.7 Tế bào hồng cầu máu ếch trong môi trường đẳng trương (E40)

Hình 3.8 Tế bào hồng cầu máu ếch trong môi trường ưu trương (E40)

Hình 3.9 Tế bào hồng cầu máu ếch trong môi trường nhược trương (E40)

Hình 4.1 Quá trình nguyên phân

Hình 4.2 Các kỳ quá trình nguyên phân

Hình 4.3 Các kỳ của quá trình nguyên phân (E40)

Hình 4.4 Các kỳ của quá trình nguyên phân (E10)

Hình 5.1 Quá trình giảm phân

Hình 5.2 Các kỳ quá trình giảm phân 1

Hình 5.3 Các kỳ quá trình giảm phân 2

Hình 5.4 Các kỳ của quá trình giảm phân 1 và 2

Hình 6.1 Hình cấu tạo tinh trùng

Hình 6.2 Các dạng tinh trùng

Hình 6.3 Tinh trùng dưới kính hiển vi

Hình 10.1 Điện di sản phẩm PCR-RFLP đoạn gen 8166 - 8385 của bệnh nhân

Hình 10.2 Máy PCR

Hình 10.3 Bộ điện di ngang