

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Tế bào học Ứng dụng (Applied Cell Biology)

- Mã số học phần: NS382
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Khoa: Sinh lý Sinh hóa
- Trường: Khoa Nông nghiệp

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: TN042, TN019, NN123, NN128 hoặc NN129
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về tế bào học để đáp ứng cho lĩnh vực ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao	2.1.3a
4.2	Được rèn luyện những kỹ năng về kỹ thuật tế bào học trong phòng thí nghiệm như ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô trong chọn tạo dòng tế bào, kỹ thuật nuôi cấy treo tế bào trong sản xuất chất biến dưỡng thứ cấp, ly trích và đánh giá các sản phẩm thứ cấp từ tế bào	2.2.1b
4.3	Bồi dưỡng kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm; kỹ năng tìm kiếm tài liệu, tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin và viết báo cáo kết quả thí nghiệm; sử dụng công nghệ thông tin, tài liệu chuyên ngành tiếng anh	2.2.2a, b, c, d
4.4	Bồi dưỡng thái độ, nhận thức đúng về lĩnh vực chuyên môn, có ý thức làm việc độc lập, tự tin và lòng nhiệt tình trong nghề nghiệp	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Kiến thức bao quát về lịch sử nghiên cứu tế bào học và các ứng dụng của nó trong thực tiễn.	4.1	2.1.3a

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO2	Kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cấu tạo và chức năng của tế bào thực vật và động vật	4.1	2.1.3a
CO3	Các nguyên lý cơ bản của các phương pháp được sử dụng phổ biến trong nghiên cứu tế bào học	4.1	2.1.3a
CO4	Nghiên cứu tế bào gốc và sản xuất các sản phẩm thứ cấp từ tế bào	4.1	2.1.3a
CO5	Các thành tựu trong nghiên cứu tế bào như nuôi cấy mô và tế bào, nuôi cấy tế bào trần	4.1	2.1.3a
	Kỹ năng		
CO6	Kỹ năng thực hành chuyên môn về kỹ thuật sinh học và tế bào học trong phòng thí nghiệm như ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô trong chọn tạo dòng tế bào, kỹ thuật nuôi cấy treo tế bào trong sản xuất chất biến dưỡng thứ cấp, ly trích và đánh giá các sản phẩm thứ cấp từ tế bào	4.2	2.2.1b
CO7	Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm	4.3	2.2.2a, b, c, d
CO8	Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin, kỹ năng viết báo cáo	4.3	2.2.2a, b, c, d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Nhận thức đúng về các nghiên cứu ứng dụng tế bào học trong thực tiễn	4.4	2.3
CO10	Có ý thức, trách nhiệm trong hoạt động nghiên cứu lĩnh vực tế bào học, có ý thức làm việc độc lập, tự tin và lòng nhiệt tình trong nghề nghiệp	4.4	2.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn tế bào học ứng dụng giới thiệu sơ lược về lịch sử phát hiện tế bào, học thuyết tế bào, cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về cấu tạo tế bào thực vật và động vật, các phương pháp nghiên cứu tế bào học, những ứng dụng của nghiên cứu tế bào học trong các lĩnh vực như y học, công nghệ sinh học, khoa học cây trồng... bao gồm ứng dụng tế bào học trong sản xuất các sản phẩm biến dưỡng thức cấp, ứng dụng của tế bào gốc, tế bào trần, công nghệ nuôi cấy tế bào trong chọn lọc cây trồng có tính chống chịu hạn, mặn,...

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1	Mở đầu	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO9,

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
			CO10
1.1	Lịch sử của tế bào học		
1.2	Sự hình thành “Học thuyết tế bào”		
1.3	Học thuyết tế bào hiện đại		
1.4	Các mốc lịch sử của tế bào học		
Chương 2	Cấu trúc, sự phân chia, sinh trưởng và biệt hóa của tế bào	3	CO2, CO9, CO10
2.1	Cấu trúc của tế bào thực vật và động vật		
2.2	Sự phân chia, sinh trưởng và biệt hóa của tế bào		
Chương 3	Các phương pháp nghiên cứu tế bào học	3	CO3, CO9, CO10
3.1	Phương pháp hiển vi		
3.2	Phương pháp Ronghen		
3.3	Phương pháp tế bào		
Chương 4	Ứng dụng tế bào học trong sản xuất các sản phẩm thứ cấp	3	CO3, CO4, CO9, CO10
4.1	Chất biến dưỡng thứ cấp		
4.2	Ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô trong sản xuất chất biến dưỡng thứ cấp		
4.3	Chiến lược tối ưu hóa năng suất sản phẩm		
4.4	Thiết lập hệ thống nuôi cấy		
Chương 5	Tế bào gốc, thành tựu và ứng dụng của tế bào gốc	3	CO3, CO5, CO9, CO10
5.1	Mở đầu		
5.2	Định nghĩa tế bào gốc		
5.3	Các loại tế bào gốc		
5.4	Nghiên cứu tế bào gốc		
5.5	Thành tựu và ứng dụng của tế bào gốc		
Chương 6	Tế bào trần, kỹ thuật phân lập và ứng dụng của tế bào trần	3	CO3, CO5, CO9, CO10
6.1	Khái niệm tế bào trần (protoplast)		
6.2	Lịch sử phát triển		
6.3	Kỹ thuật phân lập tế bào trần		
6.4	Các ứng dụng của tế bào trần		
Chương 7	Các thành tựu trong nghiên cứu tế bào học ứng dụng	3	CO3, CO4, CO5, CO9, CO10
7.1	Thành tựu trong công nghệ tế bào thực vật		
7.2	Thành tựu trong công nghệ tế bào động vật		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1	Ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào để chọn lọc biến dị tế bào soma có tính chống chịu mặn	5	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 2	Đánh giá khả năng chống chịu mặn của dòng tế bào sau chọn lọc biến dị soma bằng kỹ thuật phân tích hàm lượng proline	5	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
Bài 3	Nuôi cấy treo tế bào trong sản xuất chất biến dưỡng thứ cấp	5	CO3, CO4, CO6, CO7, CO8
Bài 4	Xác định hàm lượng flavonoid có trong dịch treo tế bào	5	CO3, CO4, CO6, CO7, CO8

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình kết hợp hỏi đáp – diễn giải
- Thảo luận nhóm
- Sinh viên được hướng dẫn thực hành tại phòng thí nghiệm và viết bài thu hoạch.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Xem bài trước khi lên lớp.
- 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.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO9, CO10
2	Điểm thực hành/thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ	20%	CO6, CO7, CO8, CO9, CO10
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm	20%	CO1, CO2, CO3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO2, CO3, CO4, CO5

10.2. 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.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình sinh học tế bào: Dùng cho sinh viên cao đẳng, đại học chuyên ngành Sinh học, Công nghệ sinh học, Nông - Lâm - Ngư nghiệp và Giáo viên sinh học phổ thông / Nguyễn Như Hiền.- Tái bản lần thứ 5.- Hà Nội: Giáo dục Việt Nam, 2014.- 255 tr.: Minh họa; 24 cm. Số thứ tự trên kệ sách: 571.6 / H305	MON.053521, MOL.080161
[2] Giáo trình nuôi cấy mô và tế bào thực vật / Nguyễn Bảo Toàn. -Cần Thơ: Nxb. Đại học Cần Thơ, 2010 Số thứ tự trên kệ sách: 571.538/T406	NN.015361→NN.015365 MOL.076682, MOL.053166, MOL.053226, MOL.052825, MON.036532
[3] Giáo trình Sinh lý thực vật/ Lê Văn Hòa, Nguyễn Bảo Toàn. -Cần Thơ : Trường Đại học Cần Thơ, 2005 Số thứ tự trên kệ sách: 571.2/ H401	MOL.076733, MOL000931, MOL000932, MOL000933, MON.037931, MON.038588, NN.014272, NN.014273, NN.014274, NN.014275
[4] Cell biology / G Karp. -New York: McGraw-Hill, 1979 Số thứ tự trên kệ sách: 574.8 / K18	MON.105905
[5] Plant physiology / Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger.- California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc, 1991.- 559 p.; cm, 080530245X. Số thứ tự trên kệ sách: 581.1/ T129	NN.010691, NN.010692, NN.010690
[6] Plant cell biology: Structure and function / Gunning, Brian E.S. - Boston: Jones and Bartlett Publishers, 1996 Số thứ tự trên kệ sách: 571.6 / G976	NN.01134
[7] Stem cells in development and disease. Volume 107 / New York: Academic Press, 2014 Số thứ tự trên kệ sách: 616.02774 / S824/Vol.107	MON.057715
[8] Stem cells / Bagnara, Gian Paolo. - Bologna: Soietà Editrice Esculapio, 2020 Số thứ tự trên kệ sách: 571.6 / B147	CNSH.001561

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên

1	Chương 1: Mở đầu 1.1 Lịch sử của tế bào học 1.2 Sự hình thành “Học thuyết tế bào” 1.3 Học thuyết tế bào hiện đại 1.4 Các mốc lịch sử của tế bào học	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [4]
2	Chương 2: Cấu trúc, sự phân chia, sinh trưởng và biệt hóa của tế bào 2.1 Cấu trúc của tế bào thực vật và động vật 2.2 Sự phân chia, sinh trưởng và biệt hóa của tế bào	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6]
3	Chương 2: Cấu trúc, sự phân chia, sinh trưởng và biệt hóa của tế bào 2.2 Sự phân chia, sinh trưởng và biệt hóa của tế bào	1	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6]
	Chương 3: Các phương pháp nghiên cứu tế bào học 3.1 Phương pháp hiển vi	1		+Tài liệu [1], [2]
4	Chương 3: Các phương pháp nghiên cứu tế bào học 3.1 Phương pháp hiển vi 3.2 Phương pháp Ronghen 3.3 Phương pháp tế bào	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2]
5	Chương 4: Ứng dụng tế bào học trong sản xuất các sản phẩm thứ cấp 4.1 Chất biến dưỡng thứ cấp 4.2 Ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô trong sản xuất chất biến dưỡng thứ cấp 4.3 Chiến lược tối ưu hóa năng suất sản phẩm	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]
6	Chương 4: Ứng dụng tế bào học trong sản xuất các sản phẩm thứ cấp 4.4 Thiết lập hệ thống nuôi cấy	1	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]
	Chương 5: Tế bào gốc, thành tựu và ứng dụng của tế bào gốc 5.1 Mở đầu 5.2 Định nghĩa tế bào gốc	1	0	+Tài liệu [7], [8]

	5.3 Các loại tế bào gốc			
7	Chương 5: Tế bào gốc, thành tựu và ứng dụng của tế bào gốc 5.4 Nghiên cứu tế bào gốc 5.5 Thành tựu và ứng dụng của tế bào gốc	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [7], [8]
8	Chương 6: Tế bào trần, kỹ thuật phân lập và ứng dụng của tế bào trần 6.1 Khái niệm tế bào trần (protoplast) 6.2 Lịch sử phát triển 6.3 Kỹ thuật phân lập tế bào trần	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]
9	Chương 6: Tế bào trần, kỹ thuật phân lập và ứng dụng của tế bào trần 6.3 Kỹ thuật phân lập tế bào trần (tt) 6.4 Các ứng dụng của tế bào trần	1	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]
	Chương 7: Các thành tựu trong nghiên cứu tế bào học ứng dụng 7.1 Thành tựu trong công nghệ tế bào thực vật	1	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]
10	Chương 7: Các thành tựu trong nghiên cứu tế bào học ứng dụng 7.1 Thành tựu trong công nghệ tế bào thực vật (tt) 7.2 Thành tựu trong công nghệ tế bào động vật	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [7], [8]
11	Thực hành Bài 1: Ứng dụng kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào để chọn lọc biến dị tế bào soma có tính chống chịu mặn	5	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]
12	Thực hành Bài 2: Đánh giá khả năng chống chịu mặn của dòng tế bào sau chọn lọc biến dị soma bằng kỹ thuật phân tích hàm lượng proline	5	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]
13	Thực hành Bài 3: Nuôi cấy treo tế bào trong sản xuất chất biến dưỡng thứ cấp	5	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]

14	Thực hành Bài 4: Xác định hàm lượng flavonoid có trong dịch treo tế bào	5	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]
----	---	---	---	-------------------------------------

Cần Thơ, ngày 07 tháng 4 năm 2023

TL. HIỆU TRƯỞNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG NÔNG NGHIỆP

TRƯỞNG KHOA


* Lê Văn Vàng



Phạm Phước Nhân