

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: **Protein - Enzyme Học** (Protein - Enzymology)
Mã số học phần: **CSS605**
- 1.2. Trình độ: Thạc sĩ
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: **2** (LT: 2 TC; TH: 0 TC)
- 1.4. Học phần tiên quyết:.....Mã số:.....
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Công nghệ Sinh học Phân Tử, Viện Nghiên cứu & Phát triển Công nghệ Sinh học
- 1.6. Thông tin giảng viên:
Họ và tên giảng viên: **Nguyễn Đức Độ**
Học hàm, học vị: **Tiến sĩ**
Địa chỉ liên hệ: ĐT: 01238321189, Email: nddo@ctu.edu.vn

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần cung cấp các thông tin cơ bản về: Vai trò của nước trong tế bào, tương tác giữa nước và các đại phân tử sinh học (protein). Các acid amin: đơn vị cơ bản trong cấu tạo protein. Cấu trúc protein: bậc 1, 2, 3, 4 và các hệ đa protein/enzyme. Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc protein. Quá trình biến đổi protein sau tổng hợp. Sự cuộn lại của protein trong tế bào. Các phương pháp thu nhận, tinh sạch và đặc điểm hóa protein: kết tủa, sắc ký trao đổi ion, sắc ký ái lực hấp phụ, sắc ký tương tác kỵ nước, sắc ký lọc gel... Đánh giá độ tinh sạch của protein/enzyme qua điện di SDS-PAGE. Tổng quan về enzyme: cấu trúc, đặc điểm, cơ chế hoạt động. Ứng dụng của enzyme trong thực tiễn đời sống.

MỤC TIÊU HỌC PHẦN

2.1. Giới thiệu tổng quát về học phần

Mục đích của môn học là nhằm cung cấp những kiến thức chuyên sâu về protein, enzyme, những đại phân tử sinh học đóng vai trò quan trọng trong cơ thể sống. Giúp sinh viên hiểu rõ về cấu trúc, chức năng, đặc điểm đồng thời nắm vững các kỹ thuật trích ly và tinh sạch protein, enzyme nhằm ứng dụng trong các lĩnh vực thực tiễn của đời sống như: Nghiên cứu trích ly và tinh sạch enzyme từ một nguồn dồi dào enzyme nào đó để sử dụng trong công nghệ chế biến thức phẩm. Hay nghiên cứu về hệ protein của các cá thể trong những điều kiện biến đổi môi trường khác nhau để tìm ra các dấu sinh học đặc trưng (marker sinh học) nhằm ứng dụng trong di truyền chọn giống. Hay nghiên cứu về đa dạng sinh học dựa trên thành phần protein

2.2. Nội dung chi tiết học phần

Chương	Tiết (LT/TH)
Chương 1. Nước 1.1. Giới thiệu 1.2. Tính phân cực của phân tử nước 1.3. Các liên kết phi cộng hóa trị	3/0

Chương	Tiết (LT/TH)
1.4. Thang pH 1.5. Hằng số phân ly của các axit yếu 1.6. Hệ dung dịch đệm	
Chương 2. Các amino acid 2.1. Giới thiệu 2.2. Cấu trúc của axit amin 2.3. Tính chất lý hóa học của axit amin	3/0
Chương 3. Protein 3.1. Chức năng sinh học của protein 3.2. Cấu trúc của protein 3.3. Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc bậc 1 của protein 3.4. Phương pháp tổng hợp chuỗi polypeptide	3/0
Chương 4. Protein 4.1. Các liên kết ảnh hưởng đến cấu trúc của protein 4.2. Cấu trúc bậc 2 của protein 4.3. Cấu trúc bậc 3 của protein 4.4. Cấu trúc bậc 4 của protein 4.5. Hệ protein-enzyme đa đơn vị	3/0
Chương 5. Enzyme 5.1. Khái niệm chung về enzyme và lịch sử phát triển 5.2. Đặc điểm chung của enzyme 5.3. Phân loại enzyme 5.4. Cấu trúc phân tử của enzyme 5.5. Cơ chế hoạt động của enzyme 5.6. Động học enzyme 5.7. Các tiền chất của enzyme (zymogen)	6/0
Chương 6. Kỹ thuật tinh sạch protein-enzyme 6.1. Giới thiệu 6.2. Chọn nguồn protein-enzym để tinh sạch 6.3. Phương pháp nghiền và trích ly protein-enzyme 6.4. Phương pháp tinh sạch 6.5. Đánh giá phương pháp tinh sạch 6.6. Một số thí dụ về qui trình tinh sạch protein-enzyme	6/0

3. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

- 3.1. Phương pháp giảng dạy:** Bài giảng lý thuyết, đặt tình huống và giải quyết vấn đề, thảo luận, báo cáo seminar nhóm hoặc viết tiểu luận chuyên đề.
- 3.2. Phương pháp đánh giá:** Thi kết thúc học phần: 50%, Thi giữa kỳ: 25% và Seminar: 25%

4. TÀI LIỆU CỦA HỌC PHẦN

1. Đỗ Quý Hai. Giáo trình enzyme – Đại Học Huế.
2. Nguyễn Tiên Thắng. 1998. Giáo Trình Sinh Hóa Hiện Đại

3. (6th Edition) John E. McMurry, David S. Ballantine, Carl A. Hoeger, Virginia E. Peterson, Mary E. Castellion-Fundamentals of General, Organic, and Biological Chemistry-Prentice Hall (2009). 993 pages.
4. (Amino Acids, Peptides and Proteins in Organic Chemistry (VCH)) Andrew B Hughes. 2012. Amino Acids, Peptides and Proteins in Organic Chemistry, Volume 5 - Analysis and Function of Amino Acids and Peptides. 510 pages.
5. Nelson D. L. and Cox M. M. 2004. Lehninger Principles of Biochemistry (5th ed.). W H Freeman & Co., USA. 1100 pages.
6. Horton R., Moran L. A., Scrimgeour G., Perry M. and Rawn D. 2006. Principles of Biochemistry (4th ed.). Prentice Hall, USA. 896 pages.
7. Whitaker J. R. 1994. Principle of Enzymology for the Food Sciences (2nd ed.). Marcel Dekker Inc., USA. 648 pages.
8. Janson J. C. and Rydén L. 1998. Protein Purification (2nd ed.). John Wiley & Sons Inc., USA.

Cần Thơ, ngày 05 tháng 01 năm 2017

**Viện NC&PT CNSH
VIỆN TRƯỞNG**


Trần Nhân Dũng

Người biên soạn


TS. Nguyễn Đức Độ