

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Công nghệ sinh học vật nuôi (Animal Biotechnology)

- Mã số học phần : NN495

- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ

- Số tiết học phần : 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 40 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Chăn nuôi

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần: Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ sinh học (CNSH), đặc biệt là công nghệ ADN tái tổ hợp. Bên cạnh đó môn học cũng cập nhật những thành tựu nổi bật của CNSH trong lĩnh vực chăn nuôi thú y bao gồm: công nghệ chọn giống, xác định đa dạng di truyền, công nghệ sinh sản, thức ăn chăn nuôi và các ứng dụng trong thú y.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu được các khái niệm về lĩnh vực CNSH động vật, đặc biệt là công nghệ ADN tái tổ hợp.

4.1.2. Có khả năng ứng dụng các kiến thức CNSH trong chọn giống gia súc, gia cầm, công nghệ sinh sản và đa dạng di truyền.

4.1.3. Có khả năng phân tích và tổng hợp các thông tin cập nhật liên quan đến mảng ứng dụng CNSH trong chăn nuôi và thú y.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Tự tin với các thao tác trong phòng thí nghiệm liên quan đến các thiết bị, hóa chất phục vụ cho CNSH.

4.2.2. Có kỹ năng phân tích, xử lý thông tin, giải quyết các khó khăn gặp phải trong một số thí nghiệm thuộc CNSH động vật.

4.2.3. Có thể vận dụng các kiến thức đã được trang bị trong môn học để viết đề cương nghiên cứu khoa học sau này.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Hiểu và tự tin với các kiến thức liên quan đến mảng CNSH động vật.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần sẽ giúp người học nắm được các nguyên lý cơ bản về CNSH, một số khía cạnh về kinh tế và khoa học trong lĩnh vực này cũng như định hướng của CNSH động vật trong tương lai. Người học cũng được trang bị các kiến thức về công nghệ ADN tái tổ hợp như bao gồm các kỹ thuật cơ bản, các loại enzyme và vector sử dụng trong CNSH động vật. Bên cạnh đó, người học được tiếp cận các kiến thức về khả

năng ứng dụng CNSH động vật trong một số lĩnh vực nghiên cứu về gen đánh dấu trên gia súc, gia cầm; sự đa dạng di truyền của một số giống vật nuôi ở Việt Nam. Một số lĩnh vực khác có liên quan như công nghệ cấy truyền phôi, công nghệ thức ăn chăn nuôi và ứng dụng các kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh vật nuôi cũng được trình bày trong môn học này.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

| Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|--|----------|-------------------------------|
| Chương 1. Đại cương công nghệ sinh học | 2 | 4.1.1; 4.2.1 |
| 1.1. Công nghệ sinh học là gì? | | |
| 1.2. Những nguyên lý cơ bản của CNSH | | |
| 1.3. Các khía cạnh khoa học và kinh tế của CNSH | | |
| 1.4. Định hướng phát triển CNSH động vật | | |
| Chương 2. Kỹ thuật ADN tái tổ hợp | 7 | 4.1.1; 4.2.1 4.1.3; 4.2.3 |
| 2.1. Các kỹ thuật cơ bản | | |
| 2.2. Các enzyme dùng trong tạo dòng | | |
| 2.3. Hệ thống vector | | |
| 2.4. Biểu hiện gen tái tổ hợp | | |
| 2.5. Định vị gen trên bản đồ giới hạn | | |
| Chương 3. CNSH trong chọn giống gia súc gia cầm | 3 | 4.1.2; 4.2.2; 4.2.3; 4.3.1 |
| 3.1. Các định hướng nghiên cứu về gen | | |
| 3.2. Gen đánh dấu trên bò | | |
| 3.3. Gen đánh dấu trên heo | | |
| 3.4. Gen đánh dấu trên gà | | |
| 3.5. Chọn giống dựa vào các marker phân tử | | |
| Chương 4. Đa dạng di truyền vật nuôi ở Việt Nam | 2 | 4.1.2; 4.2.2; 4.1.3; 4.2.3 |
| 4.1. Phương pháp nghiên cứu | | |
| 4.2. Giống gia súc gia cầm tại Việt Nam | | |
| 4.3. Đa dạng di truyền trên bò | | |
| 4.4. Đa dạng di truyền trên heo | | |
| 4.5. Đa dạng di truyền trên gà | | |
| Chương 5. Công nghệ sinh sản | 2 | 4.1.2; 4.2.2 |
| 5.1. Lịch sử phát triển | | |
| 5.2. Công nghệ cấy truyền phôi bò | | |
| 5.3. Xác định giới tính phôi | | |
| 5.4. Tạo dòng | | |
| Chương 6. CNSH trong thức ăn chăn nuôi | 2 | 4.1.3; 4.2.3 |
| 6.1. Nguồn thức ăn thực vật chuyển gen | | |
| 6.2. Các hợp chất biến dưỡng | | |
| 6.3. Hormone tăng trưởng tái tổ hợp | | |
| 6.4. Probiotic | | |
| Chương 7. CNSH trong thú y | 2 | 4.1.3; 4.2.3; 4.3.1 |
| 7.1. Ứng dụng kỹ thuật CNSH trong chẩn đoán bệnh | | |
| 7.2. Sản xuất vaccine ADN tái tổ hợp | | |
| 7.3. Kháng thể đơn dòng | | |

6.2. Thực hành

| | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|--|--|----------|-------------------------------|
| Bài 1. Sử dụng cơ sở dữ liệu CNSH | | 4 | 4.1.3; 4.3.1 |
| 1.1. | Cơ sở dữ liệu NCBI | | |
| 1.2. | Cơ sở dữ liệu EMBL | | |
| 1.3. | Cơ sở dữ liệu CIB-DDBJ | | |
| Bài 2. Thiết kế bản đồ enzyme giới hạn và phân tích các trình tự tương đồng | | 4 | 4.1.2; 4.1.3 |
| 2.1. | Thiết kế bản đồ enzyme giới hạn | | |
| 2.2. | Phân tích cấu trúc tương đồng BLAST | | |
| Bài 3. Phương pháp PCR-RFLP (phân tích đa hình độ dài đoạn cắt giới hạn dựa trên PCR) | | 6 | 4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.3.1 |
| 3.1. | Cơ sở dữ liệu RFLP | | |
| 3.2. | Nhân đoạn gen bằng PCR | | |
| 3.3. | Phân cắt sản phẩm PCR với enzyme giới hạn | | |
| 3.4. | Quan sát kết quả cắt ADN bằng enzyme giới hạn | | |
| Bài 4. Khuếch đại và phân tích marker microsatellite | | 6 | 4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.3.1 |
| 4.1. | Khuếch đại marker microsatellite trên ADN gà | | |
| 4.2. | Phân tích bằng điện di microsatellite | | |
| 4.3. | Sử dụng phần mềm NTSYSpc phân tích đa dạng di truyền | | |

7. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết: giảng dạy trên lớp + báo cáo chuyên đề và tình huống.
- Thực tập: được giảng dạy và thực hành trực tiếp trong phòng thí nghiệm.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh 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 sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh 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% | 4.1.1 đến 4.2.3 |
| 2 | Điểm thực hành | - Báo cáo thực hành - Tham gia 100% số giờ | 20% | 4.1.1 đến 4.2.3 |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo chuyên đề, tình huống | 20% | 4.1.1 đến 4.2.3 |
| 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% | 4.1.1 đến 4.2.3 |

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] Nguyễn Hoàng Lộc, 2007. Nhập môn Công nghệ sinh học. Nxb Đại học Huế | |
| [2] Phan Kim Ngọc, Phạm Văn Phúc, 2007. Công nghệ sinh học trên người và động vật. Nxb Giáo dục | |
| [3] Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Việt Dũng, Trần Quốc Dung, 2009. Giáo trình công nghệ DNA tái tổ hợp. Nxb Đại học quốc gia TP Hồ Chí Minh | |
| [4] Lê Trần Bình, Quyên Đình Thi, 2009. Cơ sở công nghệ sinh học – Tập 1: công nghệ gen. Nxb Giáo dục Việt Nam. | |
| [5] Trần Thị Dân, 2005. Công nghệ sinh học trong chăn nuôi gia súc. Nxb Nông nghiệp. | |
| [6] Nguyễn Văn Cách, 2005. Tin – sinh học. Nxb Khoa học và Kỹ thuật | |
| [7] Trần Nhân Dũng, Nguyễn Vũ Linh, 2011. Giáo trình tin sinh học. Nxb Đại học Cần Thơ. | |
| [8] Nguyễn Ngọc Hải, 2007. Công nghệ sinh học trong Thú y. Nxb Nông nghiệp. | |
| [9] Chung Anh Dũng, 2011. Công nghệ sinh sản trên bò. Nxb Nông nghiệp | |

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|--------|---|------------------|------------------|---------------------------------|
| 1 2 | Chương 1: Đại cương công nghệ sinh học | 2 | 4 | - Tài liệu nghiên cứu: [1] |
| 3 4 | Chương 2: Kỹ thuật ADN tái tổ hợp | 7 | 4 | - Tài liệu nghiên cứu: [3], [4] |
| 5 6 | Chương 3: CNSH trong chọn giống gia súc gia cầm | 3 | 6 | - Tài liệu nghiên cứu: [2] |
| 7 8 | Chương 4: Đa dạng di truyền vật nuôi ở Việt Nam | 2 | 6 | - Tài liệu nghiên cứu: [6], [7] |

| | | | | |
|----|----------------------------|---|---|---------------------------------|
| 9 | Chương 5: Công nghệ sinh | 2 | 0 | - Tài liệu nghiên cứu: [9] |
| 10 | sản | | | |
| 11 | Chương 6: CNSH trong thức | 2 | 0 | - Tài liệu nghiên cứu: [5] |
| 12 | ăn chăn nuôi | | | |
| 13 | Chương 7: CNSH trong thú y | 2 | 0 | - Tài liệu nghiên cứu: [5], [8] |
| 14 | | | | |

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG BỘ MÔN