# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Mã số:** STM321

**2. Tên học phần:** Một số kỹ thuật sinh học phân tử chuyên sâu

**3. Số tín chỉ:**  2(1/1)

**4. Chuyên ngành đào tạo:** Đại học xét nghiệm Y học

**5. Năm học:** 2017-2018

**6. Giảng viên phụ trách:** TS Nguyễn Đắc Trung

**7. Cán bộ tham gia giảng dạy:**

- TS Nguyễn Đắc Trung Giảng viên chính

 - ThS. Nguyễn Thị Thu Thái Giảng viên chính

 **-** TS Nguyễn Thị Ngọc Hà Giảng viên

 - TS Vũ Thị Thu Hằng Giảng viên

 - TS Bùi Thị Thu Hương Giảng viên

 - TS Nguyễn Thị Minh Huyền Mời giảng (Viện CNSH, Viện hàn lâm KHCNVN)

**8. Mục tiêu của học phần:***Sau khi hoàn tất học phần sinh viên phải đạt được:*

***8.1. Kiến thức:***

Trình bày được nguyên lý và ứng dụng kỹ thuật PCR chuyên sâu vào chẩn đoán y sinh học di truyền.

 protein tái tổ hợp, Từ đó xây dựng qui trình công nghệ sản xuất protein tái tổ hợp ứng dụng trong y học.

***8.2. Kỹ năng:***

 + Lựa chọn được các vector tách dòng và vector biểu hiện trong thiết kế tái tổ hợp

+ Thiết kế thành công các vector mang gen đích.

***8.3. Thái độ:*** Chương trình nhằm hình thành ở người học:

+ Ý thức được tầm quan trọng của người làm xét nghiệm sinh học phân tử trong việc sàng lọc và chẩn đoán các biến dị di truyền.

+ Thái độ đúng đắn trong việc thực hành các xét nghiệm tại các lab sinh học phân tử để đạt độ chính xác cao trong xét nghiệm.

**9. Tóm tắt nội dung học phần**

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu trong sinh học phân tử như các kỹ thuật PCR chuyên sâu ứng dụng vào chẩn đoán các bệnh lý (di truyền, chẩn đoán sàng lọc trước sinh). Cung cấp kiến thức về lựa chọn, xây dựng và khai thác các hệ thống biểu hiện nhằm sản xuất các protein tái tổ hợp. Đại cương về công nghệ protein tái tổ hợp. Thiết kế và xây dựng vectơ biểu hiện. Biểu hiện protein tái tổ hợp trong vật chủ. Tách, tinh chế và hoàn thiện sản phẩm protein tái tổ hợp. Một số công nghệ protein tái tổ hợp.

, kỹ thuật thiết kế protein tái tổ hợp từ đó áp dụng sản xuất các protein tái tổ hợp một cách có hiệu quả nhất, nhằm đáp ứng các nhu cầu cấp thiết các sản phẩm có bản chất protein.

**10. Phân bố thời gian:**

- Tổng số giờ giảng lý thuyết: 1(2-2-3)/5 tuần

- Tổng số giờ giảng thực hành: 15 tiết chuẩn

**11. Điều kiện và yêu cầu của học phần:**

*11.1. Điều kiện:*

Môn học tiên quyết: Y sinh học phân tử

*11.2. Yêu cầu:*

**12. Nội dung học phần:**

***12.1. Lý thuyết***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Số giờ** |
|  | **Chương 1. Công nghệ ADN tái tổ hợp** 1.1. Mở đầu1.2. Sơ đồ khái quát1.3. Các công cụ tạo DNA tái tổ hợp*1.3.1. Các enzyme**1.3.2. Các vector* *1.3.3. Các hệ thống tế bào chủ*1.4. Các kỹ thuật và phương pháp cơ bản *1.4.1. Phân lập đoạn ADN**1.4.2. Phương pháp tạo ADN tái tổ hợp**1.4.3. Biến nạp ADN tái tổ hợp vào tế bào vật chủ**1.4.4. Chọn lọc dòng mang ADN tái tổ hợp**1.4.5. Biểu hiện gen được tạo dòng**1.4.6. Phương pháp PCR**1.4.7. Xác định trình tự gen*1.5. Ứng dụng của công nghệ ADN tái tổ hợp | 5 |
|  | **Chương 2. Đại cương về công nghệ protein tái tổ hợp**2.1. Khái niệm về protein tái tổ hợp2.2. Sơ đồ tổng quát của công nghệ protein tái tổ hợp2.3. Vector tách dòng và vector biểu hiện2.4. Các enzym thường sử dụng trong công nghệ protein tái tổ hợp2.5. Vật chủ biểu hiện2.6. Các kỹ thuật sinh học phân tử cơ bản2.7. Ứng dụng gen protein tái tổ hợp | 4 |
|  | **Chương 3. Thiết kế và xây dựng vector biểu hiện**2.1. Phân lập gen đặc tính*2.1.1. Phân lập dựa vào việc xây dựng các thư viện DNA**2.1.2. Phân lập dựa vào kỹ thuật PCR*2.2. Lựa chọn vật chủ biểu hiện2.3. Lựa chọn vector tách dòng và vector biểu hiện2.4. Gắn gen đặc tính vào vector biểu hiện | 3 |
|  | **Chương 4. Công nghệ sinh học Y – Dược** 4.1. Mở đầu 4.2. Các dược chất sinh học 4*.2.1. Kháng sinh* *4.2.2. Vacxin* *4.2.3. Kháng thể đơn dòng* 4.3. Các protein trị liệu 4.4. Liệu pháp gen *4.4.1. Khái niệm* *4.4.2. Các ứng dụng* | 3 |
|  | **Tổng cộng** | **15** |

***12.2. Thực hành:*** 15 tiết

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Số giờ** |
| 1 | Thiết kế mồi cho một phản ứng PCR | 2,5 |
| 2 | Cách tìm trình tự gene trên ngân hàng gene | 2.5 |
| 3 | Kỹ thuật tạo tái tổ hợp protein | 2,5 |
| 4 | Kỹ thuật xác định trình tự gene của tái tổ hợp | 2,5 |
| 5 | Kỹ thuật điện di protein bằng SDS-PAGE | 2,5 |
| 6 | Tinh sạch protein theo phương pháp sắc ký ái lực | 2,5 |
|  | **Tổng cộng** | **15** |

**13. Phương pháp giảng dạy:**

Thuyết trình, thảo luận nhóm, bảng kiểm, cầm tay chỉ việc.

**14. Phương tiện và vật liệu giảng dạy:**

Máy chiếu projector, tranh ảnh, thiết bị, dụng cụ, hóa chất, môi trường và sinh phẩm dùng cho phòng xét nghiệm sinh học phân tử.

**15. Đánh giá:**

Học phần gồm có các bài kiểm tra và thi như sau:

- 01 bài kiểm tra thường xuyên, hệ số 1. Hình thức kiểm tra: trắc nghiệm khách quan.

- 01 bài kiểm tra giữa kỳ (trung bình cộng các điểm lượng giá bài thực hành), hệ số 2.

- 01 bài thi kết thúc học phần. Hình thức thi: Thi viết

Điểm tổng kết = ((Điểm TX + Điểm TH\*2)/3 + Điểm thi hết môn)/2

**16. Tài liệu học tập:**

***16.1. Tài liệu bắt buộc***

***16.2. Tài liệu tham khảo***

- Giáo trình công nghệ DNA tái tổ hợp, Nguyễn Hoàng Lộc, Lê Việt Dũng, Trần Quốc Dung, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh, 2009.

- Công nghệ sinh học phân tử, nguyên lý và ứng dụng của ADN tái tổ hợp, Bernard R. G., Jack J. P., NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007.

- Sandy B.P., Richard M.T (2003) *Principles of genome analysis and genomics*, 3rd edition, Backwell Publishing.

- Peter D.T., Sian E. *Emery's Elements of Medical Genetics.* 2007, 13th edition, Elsevier Churchill Livingstone.

- Ricki L. *Human Genetics: Concepts and Applications.* 2002, 4th edition. McGrall- Hill.

- Robert L.N., Roderick R.M., Huntington F.W. *Genetics in Medicine.* 2007, 7th edition. Thompson & Thompson.

- Tom Strachan, Andrew Read, *Human Molecular Genetics*. 2010, 4th edition. Garland Science.

**THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN**

Khoa/Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Vi sinh & Bộ môn Sinh lý bệnh – Miễn dịch, Trường Đại học Y - Dược Thái Nguyên.

**Giảng viên 1**

- Họ và tên: Nguyễn Đắc Trung

- Chức danh, học hàm học vị: TS.

- Đơn vị công tác: Bộ môn Vi sinh, Trường Đại học Y- Dược Thái Nguyên

- Số điện thoại: 0978 626 649 email: dactrung69@gmail.com

**Giảng viên 2**

- Họ và tên: Nguyễn Thị Thu Thái

- Chức danh, học hàm học vị: ThS

- Đơn vị công tác: Bộ môn Vi sinh, Trường Đại học Y- Dược Thái Nguyên

- Số điện thoại: 0986 065 095 email: thuthaitn@gmail.com

**Giảng viên 3**

- Họ và tên: Nguyễn Thị Ngọc Hà

- Chức danh, học hàm học vị: TS

- Đơn vị công tác: Bộ môn Sinh lý bệnh - Miễn dịch, Trường Đại học Y- Dược Thái Nguyên

- Số điện thoại: 0983 026 775 email: hanguyenngoc75@gmail.com

**Giảng viên 4**

- Họ và tên: Vũ Thị Thu Hằng

- Chức danh, học hàm học vị: TS

- Đơn vị công tác: Bộ môn Sinh lý bệnh - Miễn dịch, Trường Đại học Y- Dược Thái Nguyên

- Số điện thoại: 0915 200 009 email: hangyktn@gmail.com

**Giảng viên 5**

- Họ và tên: Nguyễn Thị Minh Huyền

- Chức danh, học hàm học vị: TS

- Đơn vị công tác: Viện CNSH, Viện hàn lâm KHCNVN

- Số điện thoại: email: