

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **Chiết xuất Dược liệu**

Mã môn học: BIOT3411

1.2 Khoa/Ban phụ trách: **Khoa Công nghệ Sinh học**

1.3 Số tín chỉ: **3 (02LT,01TH)**

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn Chiết xuất dược liệu là môn học được xếp vào phần kiến thức chuyên ngành của chương trình đào tạo cử nhân ngành CNSH - *chuyên ngành Y dược*. Môn học nhằm cung cấp các kiến thức hữu dụng để chiết tách và cô lập các hợp chất tự nhiên từ cây cỏ.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung

Sinh viên hiểu rõ và vận dụng được các phương pháp chiết tách và cô lập hợp chất tự nhiên (có hoạt tính sinh học) từ cây cỏ.

3.2. Mục tiêu cụ thể

3.2.1. Kiến thức:

Về kiến thức, giúp sinh viên nắm được:

- Các phương pháp và kỹ thuật chiết xuất, tinh chế.*
- Phương pháp chiết xuất các nhóm dược liệu chính alkaloid, terpenoid.*
- Phần thực hành giúp sinh viên ứng dụng các phương pháp đã học để thực hiện được một đề tài nghiên cứu hoàn chỉnh. Mỗi bài thí nghiệm đều là một **bài thực tập lớn** và hoàn chỉnh từ bước đầu chiết tách, đến tinh chế, sau đó là nhận danh hợp chất cô lập được.*

3.2.2. Kỹ năng:

Sinh viên rèn luyện được các kỹ năng thao tác trong phòng thí nghiệm từ việc lắp ráp các hệ thống chưng cất; các hệ thống phản ứng;... và kỹ năng làm việc nhóm để cô lập được một chất tinh khiết.

3.2.3. Thái độ:

Thái độ chăm chỉ, tỉ mỉ, siêng năng, cần cù, cẩn thận khi thực hiện quá trình chiết tách và tinh chế 1 hợp chất trong phòng thí nghiệm.

4. NỘI DUNG CHI TIẾT MÔN HỌC

| TT | Tên chương | Mục, tiểu mục | Số tiết | | | | Tài liệu tự học |
|----|--|---|---------|----|----|----|-----------------|
| | | | TC | LT | BT | TH | |
| 1 | Chương 1: Giới thiệu | 1. Giới thiệu các nhóm dược liệu trong cây thuốc - dược liệu chứa glycosid - dược liệu chứa alkaloid - dược liệu chứa tinh dầu 2. Tổng quan về chiết xuất dược liệu | 4 | 4 | | | [1] |
| 2 | Chương 2: Phương pháp & kỹ thuật chiết xuất | Các kỹ thuật chiết xuất a) Kỹ thuật chiết lỏng - lỏng (Liquid – Liquid extraction) b) Kỹ thuật chiết ngấm kiệt (Percolation) c) Kỹ thuật ngâm dầm (Maceration) d) Kỹ thuật chiết Soxhlet e) Kỹ thuật chiết lôi cuốn hơi nước f) Chiết xuất bằng chất lỏng siêu tới hạn (Supercritical Fluid Extraction) | 15 | 5 | | 10 | [3], [4] |
| 3 | Chương 3: Phương pháp & kỹ thuật tinh chế | Các kỹ thuật tinh chế 1. Kết tinh lại (<i>Recrystallization</i>) 2. Thăng hoa (<i>Sublimation</i>) 3. Chưng cất (<i>Distillation</i>) 4. Sắc ký (<i>Chromatography</i>). -Sắc ký cột (Column C.) -Preparative Thin-layer C. -Flash Chromatography - Vacuum Liquid C. | 11 | 6 | | 5 | [4] |
| 4 | Chương 4: Qui trình khảo sát & chiết tách dược liệu | 1. Giai đoạn 1 : Chiết Soxhlet với quy mô nhỏ để xem cao thô (trích ly từ loại dung môi nào có hoạt tính sinh học (thử <i>in vitro</i>) 2. Giai đoạn 2 : từ loại cao thô có hoạt tính trên, tiến hành ly trích Soxhlet với quy mô lớn - cao thô được tách thành từng phân đoạn bằng sắc ký cột. | 5 | 5 | | | [5], [6] |

| | | | | | | | |
|---|---|--|----|---|--|----|-----|
| | | - cô lập và tinh chế hợp chất tự nhiên từ phân đoạn có hoạt tính ở trên - xác định cấu trúc và thử nghiệm hoạt tính với các nồng độ khác nhau | | | | | |
| 5 | Chương 5: Chiết dược liệu chứa Alkaloid | 1. Tính chất lý hóa nhóm alkaloid 2. Thuốc thử định tính nhóm 3. Chiết xuất: 3.1. <i>chiết xuất bằng dung môi hữu cơ ở môi trường kiềm</i> 3.2. <i>chiết xuất bằng dung dịch acid loãng trong cồn hoặc trong nước</i> 4. Chiết xuất một số loại alkaloid dựa trên cấu trúc hóa học : 4.1. <i>Nhân piperidin</i> 4.2. <i>Nhân tropan</i> 4.3. <i>Nhân quinolin</i> 4.4. <i>Nhân isoquinolin</i> 4.5. <i>Nhân indol</i> | 15 | 5 | | 10 | [1] |
| 6 | Chương 6: Chiết dược liệu chứa Terpenoid | 1. Phân biệt tinh dầu (monoterpen) phân biệt tinh dầu và chất thơm tổng hợp; giữa tinh dầu và dầu béo 2. Tính chất lý hóa tinh dầu: * Đa số là chất lỏng ở nhiệt độ thường ; trừ một số ở thể rắn như menthol, camphor, vanilin. * Mùi : đa số có mùi thơm dễ chịu; bay hơi được ở nhiệt độ thường. * Tỷ trọng : đa số < 1; một số > 1 như tinh dầu quế, hương nhu. * Độ tan : tan ít trong nước 3. Thành phần cấu tạo a) Các monoterpen : chiếm chủ yếu trong tinh dầu như geraniol, menthol; citronellal... b) Các sesquiterpen: zingiberen,... c) Các dẫn xuất có nhân thơm : eugenol, anetol, cinnamaldehyd, safrol,... 4. Các bộ phận của cây chứa tinh dầu 5. Các phương pháp chiết xuất tinh dầu - Phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước (Steam distillation) - Phương pháp tẩm trích bằng dung môi (Solvent extraction) - Phương pháp ướp (Enfleurage) - Phương pháp cơ học (Expresstion) | 10 | 5 | | 5 | [2] |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | như ép, vắt... | | | | | |
| | | 6. Xác định các chỉ số lý hóa và thành phần hóa học của tinh dầu | | | | | |

5. HỌC LIỆU

5.1. Tài liệu chính :

- [1] Nguyễn Kim Phi Phụng (2007) Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. HCM.
- [2] Lê Ngọc Thạch (2003) Tinh dầu. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. HCM.
- [3] Sarker S. D. (2012) Natural Products Isolation, 3rd edition. Humana Press.
- [4] Pavia D. L. (2011) Organic Laboratory Techniques, 3rd edition. Brooks Cole Publishing Company.

5.2. Tài liệu tham khảo

- [5] Từ Minh Koóng (2007) Kỹ thuật sản xuất dược phẩm, tập 1 (Kỹ thuật chiết xuất dược liệu). Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
- [6] Colegate S. M. (2008) Bioactive natural products: detection, isolation, and structural determination, 2nd edition. CRC Press.

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Qui định thang điểm, số lần đánh giá, hình thức đánh giá và trọng số mỗi lần đánh giá kết quả học tập.

| STT | Hình thức đánh giá | Trọng số |
|-----|-----------------------------------|----------|
| 1 | Phần thực hành (báo cáo cuối đợt) | 0.3 |
| 2 | Điểm thi cuối khóa (thi viết) | 0.7 |

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Kế hoạch giảng dạy lớp ngày

Môn học có thực hành. Phần thực hành được bố trí dạy sau khi dạy phần lý thuyết từ 02 buổi trở lên hoặc sau khi kết thúc lý thuyết tùy thuộc vào điều kiện phòng thí nghiệm.

a) Phần lý thuyết

| TT | Buổi học | Nội dung | Ghi chú |
|----|----------|----------|---------|
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | 1 | Chương 1: Giới thiệu | |
| 2 | 2 | Chương 2: PP và kỹ thuật chiết xuất | |
| 3 | 3 | Chương 3: PP và kỹ thuật tinh chế | |
| 4 | 4 | Chương 4: Qui trình khảo sát & chiết tách dược liệu | |
| 5 | 5 | Chương 5: chiết dược liệu chứa Alkaloid | |
| 6 | 6 | Chương 6: chiết dược liệu chứa Terpenoid | |
| 7 | 7 | Ôn tập | |

b) Phần thực hành

| TT | Buổi học | Nội dung | Ghi chú |
|-----------|-----------------|---|----------------|
| 1 | 1 | Bài 1: Kỹ thuật chiết xuất | |
| 2 | 2 | Bài 2: Kỹ thuật chiết xuất (tiếp theo) | |
| 3 | 3 | Bài 3: Kỹ thuật tinh chế | |
| 4 | 4 | Bài 4: Chiết nhóm alkaloid (chiết piperin từ hạt tiêu) | |
| 5 | 5 | Bài 5: Chiết nhóm alkaloid (chiết caffeine từ lá trà) | |
| 6 | 6 | Bài 6: Chiết nhóm terpenoid (tách chiết citral từ tinh dầu cây sả). | |

TRƯỜNG KHOA
(ĐÃ KÝ)

Nguyễn Minh Hà