

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Thử nghiệm sinh học (Bioassay)

- Mã số học phần : TN384
- Số tín chỉ học phần : 02
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Sinh học
- Khoa : Khoa học Tự nhiên

3. Điều kiện tiên quyết: Không

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Trang bị cho sinh viên kiến thức các khái niệm về thử nghiệm sinh học cũng như những nguyên lý chung của thử nghiệm sinh học. Sinh viên cũng thấy được vai trò cần thiết của thử nghiệm sinh học trong quá trình xác định hoạt tính sinh học của một chất. Thử nghiệm sinh học là bước đầu tiên trong quá trình khám phá thuốc.
- 4.1.2. Giáo trình cung cấp cho sinh viên phương xác định các mục tiêu của thuốc đối với từng loại bệnh để tiến hành các thử nghiệm sinh học xác định các chất mục tiêu.
- 4.1.3. Giới thiệu và cung cấp cho sinh viên một số phương pháp thử nghiệm sinh học cơ bản để sinh viên có thể vận dụng xác định hoạt tính sinh học của một số chất được tổng hợp hoặc các hợp chất thiên nhiên phân lập được.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Thông qua học phần này, sinh viên sẽ được trang bị các kỹ năng cứng như khả năng vận dụng các kiến thức về sinh học phân tử, sinh học tế bào, sinh học miễn dịch và hóa sinh học để phân tích, và giải quyết vấn đề chuyên môn liên quan đến hoạt tính sinh học của một chất hóa học nhằm ứng dụng trong dược phẩm.
- 4.2.2. Bên cạnh đó, học phần này cũng giúp sinh viên phát triển một số kỹ năng mềm như kỹ năng thuyết trình trước đám đông, kỹ năng làm việc nhóm, khả năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá tài liệu, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông,... Sinh viên có thể vận dụng và phát triển kiến thức khi giải quyết những vấn đề liên quan đến môn học một cách độc lập.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Sinh viên có ý thức và trách nhiệm trong việc tự học và chuẩn bị bài trước mỗi buổi học.

- 4.3.2. Sinh viên học tập nghiêm túc và có tinh thần xây dựng trong mỗi buổi học, tích cực tham gia tìm hiểu các kiến thức liên quan đến nội dung các chương của từng buổi học.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần bao hàm những kiến thức kết hợp giữa sinh học và hóa học để có thể ứng dụng giải quyết những vấn đề cơ sở trong lĩnh vực dược phẩm điều trị bệnh ở người. Học phần thử nghiệm sinh học gồm 7 chương. Trong đó chương 1 và chương 2 trình bày những vấn đề chung của thử nghiệm sinh học bao gồm sự phân biệt thử nghiệm sinh học và những thử nghiệm khác. Các cấp độ thử nghiệm sinh học được phân loại dựa trên sự tương thích sinh học từ thấp tới cao. Từ chương 3 đến chương 6 trình bày nguyên tắc của một số mô hình thử nghiệm và thử nghiệm sinh học, cũng như những phương pháp được sử dụng trong thử nghiệm và thử nghiệm sinh học. Chương 7 giới thiệu một số mô hình thử nghiệm sinh học đối với các bệnh ở người có thể được sử dụng tại các phòng thí nghiệm được trang bị từ cơ bản đến hiện đại.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1. Giới thiệu về thử nghiệm sinh học		4	
1.1.	Thử nghiệm và thử nghiệm sinh học		4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.2.2
1.2.	Vai trò của thử nghiệm trong quá trình khám phá thuốc		
1.3.	Sự phát triển của thử nghiệm sinh học		
1.4.	Phân loại thử nghiệm sinh học		
Chương 2. Những nguyên lý chung của thử nghiệm sinh học		4	4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.2.2
2.1.	Chất chuẩn trong thử nghiệm sinh học		
2.2.	Nguyên tắc chọn lựa phương pháp thử nghiệm		
2.3.	Một số phương pháp và mô hình thử nghiệm sinh học		
Chương 3. Thử nghiệm sinh hóa		4	4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.2.2
3.1.	Thử nghiệm kháng oxy hóa		
3.2.	Thử nghiệm ức chế hoạt động của enzyme		
3.3.	Sàng lọc thông lượng cao		
Chương 4. Thử nghiệm tế bào và mô		4	4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.2.2
4.1.	Sự tương tác tế bào		
4.2.	Những hướng tiếp cận chung của thử nghiệm tế bào		
4.3.	Sự phát triển của thử nghiệm tế bào		

4.4. Thử nghiệm độc tính tế bào		
Chương 5. Thử nghiệm vi sinh vật	4	4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.2.2
5.1. Những nguyên lý của thử nghiệm vi sinh		
5.2. Phương pháp khuếch tán qua thạch		
5.3. Phương pháp pha loãng trong ống nghiệm		
Chương 6. Thử nghiệm trên động vật	5	4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.2.3
6.1. Thử nghiệm độc tính của một chất trên động vật		
6.2. Thử nghiệm trên động vật được cảm ứng bệnh		
6.3. Thử nghiệm trên động vật chuyển gen gây bệnh		
Chương 7: Một số thử nghiệm trên bệnh ở người	5	4.1.1; 4.1.2, 4.1.3 đến 4.3.2
7.1. Thử nghiệm hoạt tính kháng sốt rét		
7.2. Thử nghiệm kháng bệnh đái tháo đường		
7.3. Thử nghiệm kháng lại sự tổn thương gan		

7. Phương pháp giảng dạy:

- Phối hợp các phương pháp sau đây: lý thuyết, tình huống, báo cáo, thảo luận

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học.
- Tham gia thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm được giao và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

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	Tham dự tối thiểu 80% số tiết học	10%	4.3.1; 4.3.2
	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo - Được nhóm xác nhận có tham gia	15%	4.1.1 đến 4.3.2
1	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm (40 phút)	15%	4.1.1; 4.1.3; 4.2.1 đến 4.3.2
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/ (60 phút)	60%	4.1.1 đến 4.3.2

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] Assay Development- Fundamentals and Practices. Ge Wu. John Wiley & Sons, Inc, 2010. MOL.062545
MON.040932
- [2] A Practical Guide to Assay Development and High-Throughput Screening in Drug Discovery. Taosheng Chen. CRC Press. Taylor & Francis Group. 2010.
- [3] Bioassay Techniques for Drug Development. Atta-ur-Rahman, M.Iqbal Choudhary and William J.Thomson, Taylor & Francis e-Library, 2005
- [4] Microbiological Assay for Pharmaceutical Analysis. William Hewitt. Taylor & Francis e-Library, 2005. NN.003890
- [5] Pharmaceutical Bioassay: methods and applications. Shiqi Peng (et al.). John Wiley & Sons, Inc, 2009.

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1, 2	Chương 1: Giới thiệu về thử nghiệm sinh học 1.1. Thử nghiệm và thử nghiệm sinh học 1.2. Vai trò của thử nghiệm trong quá trình khám phá thuốc 1.3. Sự phát triển của thử nghiệm sinh học 1.4. Phân loại thử nghiệm sinh học	4	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 1, chương 2 + Tài liệu [3]: Phần 1.0
3, 4	Chương 2: Những nguyên lý chung của thử nghiệm sinh học 2.1. Chất chuẩn trong thử nghiệm sinh học 2.2. Nguyên tắc chọn lựa phương pháp trong thử nghiệm sinh học 2.3. Một số phương pháp và mô hình thử nghiệm sinh học	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 2 + Tài liệu [3]: Phần 2.0
5, 6	Chương 3. Thử nghiệm sinh hóa 3.1. Thử nghiệm hoạt tính kháng oxy hóa 3.2. Thử nghiệm ức chế hoạt động của	4	-Nghiên cứu trước: + Mục 3.1 xem tài liệu [5]: Chương 12 + Mục 3.2 xem tài liệu [2] Chương

	enzyme 3.3. Sàng lọc thông lượng cao		1, chương 2, tài liệu [1] chương 3, 5, 6 + Mục 3.3 xem tài liệu [1] Chương 12, chương 13
7, 8	Chương 4. Thử nghiệm tế bào và mô 4.1. Sự tương tác tế bào 4.2. Những hướng tiếp cận chung của thử nghiệm tế bào 4.3. Sự phát triển của thử nghiệm tế bào 4.4. Thử nghiệm độc tính tế bào	4	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: chương 6, chương 10 + Tài liệu [3]: Phần 1.1
9, 10	Chương 5: Thử nghiệm vi sinh vật 5.1. Những nguyên lý của thử nghiệm vi sinh vật 5.2. Phương pháp khuếch tán qua thạch 5.3. Phương pháp pha loãng trong ống nghiệm	4	- Nghiên cứu trước + Tài liệu [2] chương 7 + Tài liệu [5] chương 1 đến chương 7
11, 12	Chương 6: Thử nghiệm trên động vật 6.1. Thử nghiệm độc tính của một chất trên động vật 6.2. Thử nghiệm trên mô hình động vật được cảm ứng bệnh 6.3. Thử nghiệm trên mô hình động vật chuyển gen	5	- Nghiên cứu trước + Tài liệu [3]: Phần 1.8, 1.9, 1.10 và 1.18
13, 14, 15	Chương 7: Một số mô hình thử nghiệm trên bệnh ở người 7.1. Thử nghiệm hoạt tính kháng sốt rét 7.2. Thử nghiệm kháng bệnh đái tháo đường 7.3. Thử nghiệm kháng tổn thương gan	5	- Chia lớp thành các nhóm sinh viên: - Giảng viên hướng dẫn sinh viên tìm cơ sở phân tử, các lộ trình biến dưỡng của tác nhân gây một số bệnh trên người. - Dựa trên các con đường tín hiệu, cơ chế phân tử, lộ trình biến dưỡng sinh viên tìm ra mục tiêu thuốc của bệnh. Thiết kế các thử nghiệm sinh học từ ít tương thích sinh học đến có sự tương thích sinh học cao. - Sinh viên viết bài báo cáo và báo cáo trước lớp.

Cần Thơ, ngày 25 tháng 4 năm 2014

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA KHOA HỌC TỰ NHIÊN

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Trọng Tuấn