

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT TUYỂN SINH BẰNG ĐẠI HỌC THỨ HAI

1. Tên môn thi: Sinh học đại cương

- Số tiết ôn tập: 20 tiết.

2. Đơn vị phụ trách môn thi

- Bộ môn: Sinh học.

- Khoa: Khoa học tự nhiên.

3. Mục tiêu của môn thi

3.1. Kiến thức

3.1.1. Người học tích lũy được các kiến thức đại cương về cấu trúc và chức năng của tế bào, các cơ chế chuyển hóa vật chất và năng lượng ở cấp độ tế bào.

3.1.2. Hiểu rõ bản chất của vật liệu di truyền (ADN, nhiễm sắc thể). Biết được các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử (tự sao, phiên mã, giải mã) và cấp độ tế bào (nguyên phân, giảm phân, thụ tinh), các cơ chế kiểm soát sự biểu hiện của gen.

3.1.3. Nắm được các nguyên lý cơ bản của kỹ thuật tái tổ hợp ADN, phản ứng PCR và một số ứng dụng của kỹ thuật di truyền.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Vận dụng các kiến thức đã học để phân tích, giải thích các hiện tượng, cơ chế sinh học.

3.2.2. Có khả năng suy luận, tổng hợp, so sánh các hiện tượng, cơ chế đã học.

4. Mô tả tóm tắt nội dung môn thi

Môn học cung cấp các kiến thức về cấu trúc và chức năng của tế bào, những điểm giống nhau và khác nhau giữa tế bào sơ hạch (nhân sơ) và tế bào chân hạch (nhân thực); giữa tế bào động vật và tế bào thực vật; các cơ chế chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào như trao đổi chất qua màng tế bào, hô hấp, quang hợp.

Biết được vật chất di truyền là ADN và nhiễm sắc thể, cấu trúc của vật chất di truyền. Hiểu rõ các cơ chế di truyền ở cấp độ phân tử và tế bào và các cơ chế điều hòa hoạt động của gen.

Nắm được những nguyên lý của kỹ thuật tạo dòng gen và một số ứng dụng của kỹ thuật di truyền trong y học và nông nghiệp.

5. Cấu trúc nội dung môn thi

Chương 1. Cấu trúc của tế bào

1.1. Cấu trúc của tế bào chân hạch

1.1.1. Màng tế bào: thành phần hóa học của màng, mô hình cấu trúc dòng khảm

- 1.1.2. Tế bào chất và các bào quan
 - Dịch bào và khung xương tế bào
 - Các bào quan: Mạng nội chất, Hệ Golgi, Tiêu thể, Peroxisome, Không bào, Ty thể, Lạp thể, Ribosome, Trung thể, Chiên mao
- 1.1.3. Nhân tế bào
- 1.1.4. Vách tế bào thực vật và vỏ tế bào động vật
- 1.2. Cấu trúc của tế bào sơ hạch

Chương 2. Trao đổi chất qua màng tế bào

- 2.1. Các khái niệm
 - 2.1.1. Khuếch tán, thẩm thấu, áp suất thẩm thấu
 - 2.1.2. Hiện tượng thẩm thấu, các dung dịch đẳng trương, ưu trương, nhược trương.
- 2.2. Cơ chế vận chuyển các chất qua màng tế bào
 - 2.2.1. Cơ chế vận chuyển thụ động
 - Khuếch tán đơn giản
 - Khuếch tán có trợ lực: các protein kênh, protein tải
 - 2.2.2. Cơ chế vận chuyển tích cực
 - Vận chuyển các phân tử nhỏ: bơm Na-K
 - Vận chuyển các phân tử lớn: xuất bào, nhập bào

Chương 3. Chuyển hóa năng lượng trong tế bào

- 3.1. Đại cương về chuyển hóa năng lượng trong tế bào: phản ứng oxy hóa khử, ATP, phosphoryl hóa, chuỗi dẫn truyền điện tử.
- 3.2. Sự quang hợp
 - 3.2.1. Các phản ứng sáng
 - 3.2.2. Chu trình Calvin
 - 3.2.3. Quang hợp ở nhóm cây C4 và CAM
- 3.3. Hô hấp tế bào
 - 3.3.1. Đường phân
 - 3.3.2. Chu trình Krebs
 - 3.3.3. Sự hóa thẩm thấu
 - 3.3.4. Sự lên men

Chương 4. Nhiễm sắc thể và sự phân bào

- 4.1. Cấu trúc nhiễm sắc thể của tế bào sơ hạch và chân hạch.
 - 4.1.1. Nhiễm sắc thể và sự phân đôi ở tế bào sơ hạch
 - 4.1.2. Nhiễm sắc thể ở tế bào chân hạch
- 4.2. Chu kỳ tế bào và Nguyên phân
 - 4.2.1. Chu kỳ tế bào
 - 4.2.2. Các giai đoạn của nguyên phân
- 4.3. Giảm phân và thụ tinh

Chương 5. Cơ sở phân tử của sự di truyền

- 5.1. Cấu trúc của ADN và ARN
 - 5.1.1. Cấu tạo hóa học của ADN
 - 5.1.2. Cấu tạo hóa học của ARN. Các loại ARN
 - 5.1.3. Mô hình chuỗi xoắn kép của ADN
- 5.2. Sự sao chép của ADN
 - 5.3.1. Học thuyết khuôn về sự sao chép
 - 5.3.2. Thí nghiệm của Meselson và Stahl

5.3.3. Cơ chế sao chép: các giai đoạn mở đầu, kéo dài và kết thúc.

Chương 6. Sự biểu hiện của gen

6.1. Sự phiên mã

6.1.1. Sự phiên mã ở sinh vật sơ hạch

6.1.2. Sự phiên mã ở nhóm chân hạch

6.2. Sự giải mã

6.2.1. Mã di truyền-Các đặc điểm của mã di truyền

6.2.2. Cơ chế giải mã

- Các thành phần tham gia giải mã

- Các giai đoạn: mở đầu, kéo dài, kết thúc.

6.3. Kiểm soát sự biểu hiện của gen ở vi khuẩn

6.3.1. Kiểm soát âm tính

- Mô hình *Lac* operon: các thành phần của operon, cơ chế hoạt động.

- Mô hình *Trp* operon: các thành phần, cơ chế hoạt động.

6.3.2. Kiểm soát dương tính

Chương 7. Kỹ thuật di truyền

7.1. Kỹ thuật tái tổ hợp ADN

7.1.1. Các enzyme giới hạn: nguồn gốc, cách gọi tên, cơ chế tác động

7.1.2. Phương pháp điện di: nguyên lý hoạt động, ứng dụng

7.1.3. Các vector chuyển gen: các đặc điểm, các loại vector chuyển gen

7.1.4. Các bước trong kỹ thuật tạo ADN tái tổ hợp

7.2. Phản ứng PCR

7.2.1. Các thành phần

7.2.2. Các giai đoạn của một chu kỳ phản ứng

7.2.3. Ứng dụng của phản ứng PCR

7.3. Các ứng dụng của kỹ thuật di truyền

7.3.1. Trong nông nghiệp

7.3.2. Trong y học

6. Phương pháp giảng dạy

- Giảng giải, phân tích.

- Bài giảng bằng powerpoint.

7. Nhiệm vụ của người học

Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu các nội dung ôn thi trong tài liệu tham khảo.

- Thực hiện các yêu cầu của giảng viên: so sánh, giải quyết tình huống.

8. Đánh giá kết quả thi của người học

8.1. Hình thức thi

Môn thi được đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm. Thời gian thi là 90 phút.

8.2. Cách chấm điểm

Điểm được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến 0,25 điểm cho từng bài thi.

9. Tài liệu học tập

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình sinh học đại cương / Trần Phước Đường chủ biên ; Bùi Tấn Anh, Phạm Thị Nga biên soạn. - Cần Thơ : Đại học Cần Thơ, 2012. 570.2/ Đ561	CNSH.001448
[2] Giáo trình Sinh học đại cương Tập 1, Trần Phước Đường (chủ biên), Bùi Tấn Anh, Phạm Thị Nga, tái bản lần thứ nhất. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ, 2014.	Có bán tại Thư viện Khoa Khoa học Tự nhiên

Cần Thơ, ngày 25 tháng 11 năm 2015

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
Bùi Thị Bửu Huê (Đã ký)

TRƯỞNG BỘ MÔN
Bùi Tấn Anh (Đã ký)