

Chương VI. ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

Bài 31

CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

I – MỤC TIÊU

Qua bài này, học sinh phải :

– Hiểu được công nghệ tế bào là gì ? Trình bày được công nghệ tế bào gồm những công đoạn chủ yếu nào và hiểu được tại sao cần thực hiện các công đoạn đó.

– Trình bày được những ưu điểm của nhân giống vô tính trong ống nghiệm và phương hướng ứng dụng phương pháp nuôi cấy mô và tế bào trong chọn giống.

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

Về phương diện lí thuyết, tất cả các tế bào còn sống đều có thể mang nuôi cấy để tạo ra cơ thể hoàn chỉnh như dạng gốc. Tuy nhiên, về phương diện hiệu quả kinh tế, người ta chỉ dùng tế bào của mô phân sinh để nhân giống vô tính trong ống nghiệm. Nếu dùng các tế bào đã qua phân hoá hoặc đã già thì khi nuôi cấy phải qua khâu phản phân hoá, chúng mới có thể phân bào và tái sinh thành cơ thể hoàn chỉnh. Như vậy, sẽ tốn thời gian, hoá chất, kinh phí. Trong trường hợp cần thiết, người ta mới sử dụng tế bào đã phân hoá để duy trì các nguồn gen quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng.

III – THIẾT BỊ DẠY HỌC

Tranh phóng to về sơ đồ nhân giống mía bằng nuôi cấy mô (hình 31 SGK).

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH BÀI HỌC

Ý tưởng của bài này là đề cập đến khái niệm công nghệ tế bào, các khâu cơ bản của công nghệ này, sau đó giới thiệu các ứng dụng của phương pháp nuôi cấy mô và các thành tựu nổi bật đã đạt được.

1. Khái niệm công nghệ tế bào

Đây là một khái niệm hoàn toàn mới đối với học sinh nên giáo viên cần cung cấp kiến thức đủ để học sinh nắm được khái niệm.

Việc cung cấp kiến thức không phải để học sinh học kĩ năng mà để hiểu được các công đoạn chủ yếu của công nghệ này.

Hoạt động 1. Tìm hiểu công nghệ tế bào và những khâu chủ yếu của nó.

Giáo viên cung cấp thông tin rồi cùng học sinh tổng kết. Những công việc của nhân giống trong ống nghiệm tương ứng với các công đoạn chủ yếu của công nghệ tế bào. Học sinh dựa vào thông tin trong mục I SGK (bài 31) để trả lời câu hỏi.

2. Ứng dụng công nghệ tế bào

a) Vi nhân giống ở cây trồng

Trong mục này, giáo viên hướng dẫn học sinh quan sát, phân tích các khâu trong công nghệ tế bào (sơ đồ hình 31 SGK).

b) Ứng dụng nuôi cấy tế bào và mô trong chọn giống cây trồng

Giáo viên cần cung cấp kiến thức về các khâu trong tạo giống cây trồng mới : tạo vật liệu mới để chọn lọc hoặc sử dụng vật liệu đã có sẵn, chọn lọc đánh giá và tạo ra giống mới cho sản xuất.

Trong mục này, chúng tôi chỉ đề cập tới việc vận dụng nuôi cấy mô để tạo vật liệu mới cho chọn giống bằng chọn các biến dị dòng xôma.

c) Nhân bản vô tính ở động vật

Hoạt động 2. Nhận biết vai trò của nuôi cấy mô ở động vật và thực vật.

Giáo viên có thể nêu câu hỏi gợi ý :

Khả năng tăng nhanh số lượng cá thể bằng nuôi cấy mô như thế nào ?

Từ những thông tin trong SGK, học sinh trả lời câu hỏi.

V – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1. Công nghệ tế bào là ngành kĩ thuật về quy trình ứng dụng phương pháp nuôi cấy tế bào hoặc mô để tạo ra những mô, cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh giống với dạng gốc hoặc khác với dạng gốc trong trường hợp

lai tế bào xôma hoặc tế bào mang đột biến – biến dị dòng xôma. Công nghệ tế bào gồm 2 công đoạn thiết yếu là : tách tế bào hoặc mô từ cơ thể rồi mang nuôi cấy để tạo mô sẹo, dùng hoocmôn sinh trưởng kích thích mô sẹo, phân hoá thành cơ quan hoặc cơ thể hoàn chỉnh.

Câu 2. Nhân giống vô tính trong ống nghiệm là phương pháp có hiệu quả để tăng nhanh số lượng cá thể, đáp ứng với yêu cầu của sản xuất.