

LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

A. Lý thuyết

- Tổng quan

Công nghệ tế bào là một ngành kỹ thuật áp dụng phương pháp nuôi cấy mô hoặc tế bào trong môi trường dinh dưỡng nhân tạo để tạo ra những mô, cơ quan hay cơ thể hoàn chỉnh mang đặc tính của cơ thể cho mô, tế bào.

- Các giai đoạn của công nghệ tế bào

Bước 1: Tách các tế bào từ cơ thể động vật hay thực vật.

Bước 2: Nuôi cấy tế bào trong môi trường nhân tạo để hình thành mô sẹo.

Bước 3: Dùng hormone sinh trưởng kích thích mô sẹo phân hóa thành các cơ quan hoặc tạo thành cơ thể hoàn chỉnh.



Hình 1.34. Nuôi cấy hạt phấn

Mỗi tế bào trong cơ thể sinh vật đều được phát sinh từ hợp tử thông qua quá trình phân bào miễn nhiễm. Điều đó có nghĩa là bất kỳ tế bào nào của thực vật như rễ, thân, lá ... ở thực vật đều chứa thông tin di truyền cần thiết của một cơ thể hoàn chỉnh và các tế bào đều có khả năng sinh sản vô tính để tạo thành cây trưởng thành.

STUDY TIP

Cơ sở khoa học của phương pháp nhân giống bằng công nghệ tế bào là tính toàn năng của của tế bào sinh vật.

**B. Bài tập**

Câu 1: Để tạo giống cây trồng có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen, người ta sử dụng phương pháp nào sau đây?

- A. Công nghệ gen
- B. Lai khác dòng.
- C. Lai tế bào xôma khác loài.
- D. Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hoá.

Đáp án:

Để tạo giống cây trồng thuần chủng về tất cả các cặp gen, nuôi cấy hạt phấn là phương pháp có hiệu quả nhất.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 2: Công nghệ tế bào nào sau đây ở thực vật có thể tạo ra quần thể giống cây trồng đồng hợp về kiểu gen

- A. Nuôi cấy hạt phấn
- B. Lai tế bào
- C. Nuôi cấy mô tế bào
- D. Nuôi cấy mô tế bào và nuôi cấy hạt phấn

Đáp án:

Nuôi cấy mô tế bào có thể tạo ra quần thể giống cây trồng đồng hợp về kiểu gen

Đáp án cần chọn là: C

Câu 3: Cho hai phương pháp sau:

- Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẫu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng tái sinh thành các cây hoàn chỉnh.

- Bằng kỹ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các cá thể cái khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều cá thể mới.

Đặc điểm chung của hai phương pháp này là:



- A. điều thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và nhiễm sắc thể.
- B. điều tạo ra các cá thể có kiểu gen trong nhân giống nhau
- C. các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.
- D. điều tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chủng.

Đáp án:

Nuôi cấy mô và cấy truyền phôi tạo ra các cá thể có cùng kiểu gen trong nhân

Đáp án cần chọn là: B

Câu 4: Cho hai phương pháp sau:

- Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẫu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng tái sinh thành các cây hoàn chỉnh.
- Bằng kỹ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các cá thể cái khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều cá thể mới.

Đặc điểm chung của hai phương pháp này là:

- A. Tạo ra các cá thể đồng hợp tử.
- B. Tạo ra các cá thể dị hợp tử.
- C. Tạo ra các cá thể rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.
- D. Tạo ra các cá thể đồng nhất về kiểu gen trong nhân.

Đáp án:

Nuôi cấy mô và cấy truyền phôi tạo ra các cá thể đồng nhất về kiểu gen trong nhân.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 5: Kỹ thuật di truyền thực hiện ở thực vật thuận lợi hơn ở động vật vì:

- A. Các tế bào thực vật có nhân lớn hơn.
- B. Các gen ở thực vật không chứa intron
- C. Có nhiều loại thể truyền sẵn sàng cho việc truyền ADN tái tổ hợp vào tế bào thực vật



D. Các tế bào xoma ở thực vật có thể phát triển thành cây hoàn chỉnh

Đáp án:

Các tế bào xoma ở thực vật có thể phát triển thành cây hoàn chỉnh vì tế bào thực vật có tính toàn năng cao hơn tế bào của động vật.

Tế bào thực vật có thể phát triển thành cây hoàn chỉnh.

Ở động vật, các tế bào xoma không thể phát triển thành 1 cơ thể được, mà phải cần đến kĩ thuật nhân bản vô tính (lấy nhân tế bào xoma ghép vào trứng đã bỏ nhân).

Kĩ thuật này phức tạp, tốn kém xong lại cho ra các đời con có sức chống chịu kém, không có nhiều ý nghĩa.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 6: Cho các bước sau:

- (1) Cho tự thụ phấn hoặc lai xa để tạo ra các giống thuần chủng.
- (2) Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.
- (3) Xử lí mẫu vật bằng tác nhân đột biến.
- (4) Tạo dòng thuần chủng.

Quy trình tạo giống bằng phương pháp gây đột biến là:

- A. (1) → (3) → (2)
- B. (3) → (2) → (1)
- C. (3) → (2) → (4)
- D. (2) → (3) → (4)

Đáp án: C

Câu 7: Phương pháp gây đột biến nhân tạo được sử dụng phổ biến đối với

- A. thực vật và vi sinh vật
- B. động vật và vi sinh vật
- C. động vật bậc thấp



D. động vật và thực vật

Đáp án: **A**

Câu 8: Cho các thành tựu sau:

- (1) Tạo cây lưỡng bội thuần chủng về tất cả các gen.
- (2) Tạo giống dâu tằm tam bội.
- (3) Tạo giống mới mang đặc điểm của 2 loài.
- (4) Tạo giống dưa hấu đa bội.

Các thành tựu được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến là:

- A. (3) và (4)
- B. (1) và (3)
- C. (1) và (2)
- D. (2) và (4)

Đáp án: **D**

Câu 9: Phát biểu nào sau đây là không đúng?

- A. Các nhà khoa học Việt Nam đã tạo được giống dâu tằm tam bội (3n) bằng phương pháp tạo ra giống dâu tằm tứ bội (4n), sau đó cho lai nó với giống dâu tằm lưỡng bội để tạo ra giống dâu tằm tam bội (3n).
- B. Công nghệ tế bào thực vật giúp nhân giống vô tính các loại cây trồng quý hiếm hoặc tạo ra các cây lai khác loài.
- C. Kỹ thuật nhân bản vô tính có ý nghĩa trong việc nhân bản động vật biến đổi gen.
- D. Trên đối tượng là thực vật và động vật, bằng cách xử lý tác nhân gây đột biến như tia phóng xạ hoặc hóa chất, các nhà di truyền học Việt Nam đã tạo ra nhiều giống cây trồng và vật nuôi có nhiều đặc điểm quý.

Đáp án: **D**

Câu 10: Để tạo ra cơ thể mang bộ NST của 2 loài khác nhau mà không qua sinh sản hữu tính, người ta sử dụng phương pháp

- A. lai tế bào
- B. gây đột biến nhân tạo



C. nhân bản vô tính

D. cây truyền phôi

Đáp án: **A**

Câu 11: Khi nói về tạo giống bằng công nghệ tế bào, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

- (1) Để nhân các giống lan quý, các nhà nghiên cứu cây cảnh đã áp dụng phương pháp nuôi cấy tế bào, mô thực vật.
- (2) Khi nuôi cấy hạt phấn hay noãn chưa thụ tinh trong môi trường nhân tạo có thể mọc thành các dòng tế bào đơn bội.
- (3) Consixin là hóa chất có hiệu quả rất cao trong việc gây đột biến đa bội.
- (4) Trong lai tế bào, người ta nuôi cấy 2 dòng tế bào sinh dục khác loài.

A. 4 B. 3

C. 2 D. 1

Đáp án: **B**

Phát biểu đúng là: (1), (2), (3)

Câu 12: Khi nói về công nghệ tế bào, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Nuôi cấy và lưỡng bội hóa hạt phấn có thể tạo ra đời con có kiểu hình khác cây mẹ.
- B. Lai 2 tế bào trần cùng loại tạo ra thể song nhị bội.
- C. Nuôi cấy mô tế bào để tạo ra quần thể cây trồng có kiểu gen đa dạng.
- D. Cây truyền phôi ở động vật chỉ cần sử dụng 1 cá thể cái để nuôi phôi.

Đáp án: **A**



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm, giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm 90%

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường **PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An** và các trường Chuyên khác cùng **TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn**.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: **TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn** cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.