

VẤN ĐỀ 2: BÀI 19

TẠO GIỐNG MỚI BẰNG PHƯƠNG PHÁP GÂY ĐỘT BIẾN VÀ CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

I. Tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến

1. Quy trình: gồm 3 bước

+ Xử lí mẫu vật bằng tác nhân đột biến

+ Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn

+ Tạo dòng thuần chủng

- Lưu ý : phương pháp này đặc biệt có hiệu quả với vi sinh vật vì tốc độ sinh sản của chúng rất nhanh.

2. Một số thành tựu tạo giống ở Việt nam

- Xử lí các tác nhân lí hoá thu được nhiều chủng vi sinh vật , lúa, đậu tươngcó nhiều đặc tính quý

- Sử dụng côn xisin tạo được cây dâu tằm tứ bội có mật độ lá nhiều, lá to dùng cho ngành chăn nuôi dâu tằm.

II. Tạo giống bằng công nghệ tế bào

1 Công nghệ tế bào thực vật

a) Nuôi cấy mô hoặc tế bào trong ống nghiệm rồi cho tái sinh thành cây

* Ý nghĩa: Nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm từ một cây. Tạo quần thể cây đồng nhất về kiểu gen.

b) Lai tế bào sinh dưỡng (xôma) hay dung hợp 2 tế bào trần khác loài:

+ loại bỏ thành tế bào tạo tế bào trần

+ Cho 2 tế bào trần vào cùng môi trường đặc biệt để chúng dung hợp với nhau tạo tế bào lai

+ Nuôi tế bào lai trong môi trường đặc biệt để chúng phân chia, tái sinh thành cây lai khác loài

+ Từ 1 cây lai khác loài bằng kỹ thuật nuôi cấy tế bào xôma có thể nhân nhanh thành nhiều cây

* Ý nghĩa:

- Tạo giống mới mang đặc điểm của 2 loài mà bằng cách tạo giống thông thường không thể thực hiện được.

c) Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh trong ống nghiệm rồi cho phát triển thành cây đơn bội (n). Tế bào đơn bội được nuôi trong ống nghiệm với các hoá chất đặc biệt → phát triển thành mô đơn bội → Xử lý Cônixixin tạo cây lưỡng bội hoàn chỉnh.

*** Ý nghĩa:**

- Nhân giống các loại cây trồng quý hiếm hoặc tạo ra các giống cây lai khác loài.
- Cây lưỡng bội tạo ra bằng cách này sẽ có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các cặp gen.

2. Công nghệ tế bào động vật

a. Nhân bản vô tính động vật

- Nhân bản vô tính ở động vật được nhân bản từ tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục, chỉ cần tế bào chất của noãn bào

** Quy trình:*

- Tách nhân tế bào từ tế bào cơ thể của động vật cần nhân bản.
- Chuyển nhân vào một tế bào trứng trước đó đã lấy mất nhân (hoặc hủy nhân) → tế bào chứa nhân $2n$ của con vật cần nhân bản.
- Nuôi tế bào này trong môi trường nhân tạo cho phát triển thành phôi.
- Cấy phôi vào tử cung của con cái cho mang thai và sinh đẻ bình thường.

*** Ý nghĩa:**

- Có ý nghĩa trong việc nhân bản động vật biến đổi gen.
- Tạo ra các giống ĐV mang gen người nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho người bệnh

b. Cấy truyền phôi

- Phôi động vật được cắt thành nhiều phôi, mỗi phôi được cấy vào tử cung các con vật khác nhau sẽ tạo ra nhiều con vật có kiểu gen giống nhau.

* Nhân bản vô tính và cấy truyền phôi là công nghệ mở ra triển vọng nhân bản được những cá thể động vật quý hiếm.

PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Điều nào sau đây không thuộc quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến?

- A.** tạo dòng thuần chủng của thể đột biến.
- B.** xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến.
- C.** lai thể đột biến với dạng mẫu ban đầu.

D. chọn lọc các cá thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

Câu 2. Phương pháp gây đột biến nhân tạo được sử dụng phổ biến ở các nhóm sinh vật nào?

A. thực vật và vi sinh vật.

B. vi sinh vật và động vật.

C. thực vật, động vật và vi sinh vật.

D. thực vật và động vật.

Câu 3. Trong kĩ thuật lai tế bào, tế bào trần là?

A. Các tế bào khác loài đã hoà nhập để trở thành tế bào lai

B. Các tế bào xôma tự do được tách ra khỏi tổ chức sinh dưỡng

C. Các tế bào đã được xử lí hoá chất làm tan thành tế bào

D. Các tế bào sinh dục tự do được lấy ra khỏi cơ quan sinh dục

Câu 4. Điều không thuộc công nghệ tế bào thực vật là

A. đã tạo ra các cây trồng đồng nhất về kiểu gen

B. nuôi cấy hạt phấn rồi gây lưỡng bội tạo ra các cây lưỡng bội hoàn chỉnh và đồng nhất về kiểu gen.

C. tạo ra cây trồng chuyển gen cho năng suất rất cao

D. lai các giống cây khác loài bằng kĩ thuật dung hợp tế bào trần.

Câu 5. 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. kĩ thuật di truyền

B. nhân bản vô tính

C. lai tế bào xôma

D. đột biến nhân tạo.

Câu 6. Trong công nghệ tế bào động vật đã thành công khi

A. nhân bản vô tính động vật, cấy truyền phôi.

B. nhân bản vô tính động vật, lai tế bào xôma.

C. lai tế bào xôma, cấy truyền phôi.

D. lai tế bào xôma, tạo động vật chuyển gen.

Câu 7. Ưu điểm nổi bật của phương pháp nuôi cấy các tế bào đơn bội là:

A. tạo giống cây trồng lưỡng bội đồng hợp về tất cả các cặp gen.

B. không cần khử nhị hoặc loại bỏ nhụy.

C. tạo giống cây trồng đơn bội.

D. không cần quan tâm đến việc cây lai bắt thụ hay không.

Câu 8. Từ một nhóm tế bào sinh dưỡng ở thực vật, người ta có thể sử dụng các loại hoocmôn thích hợp và nuôi cấy trong những môi trường đặc biệt để tạo ra những cây trồng hoàn chỉnh. Đây là phương pháp

- A.** tạo giống mới bằng công nghệ gen. **B.** cấy truyền phôi
C. tạo giống bằng công nghệ tế bào **D.** tạo giống mới bằng gây biến dị

Câu 9. Cừu Đôly có kiểu gen giống với cừu nào nhất trong các con dưới đây?

- A.** Cừu mang thai **B.** Cừu cho nhân tế bào.
C. Cừu cho trứng. **D.** Cừu cho trứng và cừu mang thai

Câu 10. Dạng song nhị bội hữu thụ được tạo ra bằng cách

- A.** gây đột biến nhân tạo bằng chất 5-brôm uraxin.
B. gây đột biến nhân tạo bằng tia phóng xạ.
C. gây đột biến nhân tạo bằng cônsixin
D. lai xa kèm đa bội hóa.

Câu 11. Tác động của cônsixin gây ra đột biến thể đa bội là do cônsixin có khả năng

- A.** ngăn cản khả năng tác đôi các NST kép ở kì sau.
B. cản trở sự hình thành thoi phân bào.
C. kích thích sự nhân đôi nhưng không phân li của NST.
D. ngăn cản quá trình hình thành màng tế bào.

Câu 12. Dạng đột biến nào sau đây có giá trị trong chọn giống cây trồng nhằm tạo ra những giống có năng suất cao, phẩm chất tốt, không có hạt?

- A.** đột biến lệch bội **B.** đột biến thể ba. **C.** đột biến đa bội **D.** đột biến gen

Câu 13. Có nhiều giống mới được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến nhân tạo. Để tạo ra được giống mới, ngoài việc gây đột biến lên vật nuôi và cây trồng thì không thể thiếu công đoạn nào sau đây?

- A.** chọn lọc các biến dị phù hợp với mục tiêu đã đề ra.
B. cho sinh sản để nhân lên thành giống mới.
C. lai giữa các cá thể mang biến dị đột biến với nhau.
D. sử dụng kỹ thuật di truyền để chuyển gen mong muốn.

Câu 14. Trong chọn giống vi sinh vật, phương pháp chọn giống nào dưới đây được sử dụng phổ biến?

- A. Lai hữu tính.
- B. Gây đột biến nhân tạo.
- C. Nuôi cấy mô.
- D. Kỹ thuật cấy gen.

Câu 15. Cônixin là hoá chất có hiệu quả rất cao trong việc :

- A. gây đột biến đa bội thể .
- B. gây đột biến dị bội thể .
- C. gây đột biến gen .
- D. gây đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể .

Câu 16. Mục đích của phương pháp lai tế bào xôma là:

- A. tạo những cơ thể mang bộ nhiễm sắc thể $4n$.
- B. nhân nhanh những giống cây quý hiếm.
- C. tạo giống mới mang đặc điểm của cả hai loài mà phép lai hữu tính không thực hiện được.
- D. tạo những giống cây trồng mới vừa cho năng suất cao vừa có khả năng kháng sâu bệnh.

Câu 17. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng khi nói về phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật?

- (1) Giúp tiết kiệm được diện tích nhân giống.
- (2) Tạo được nhiều biến dị tổ hợp.
- (3) Có thể tạo ra số lượng cây trồng lớn trong một thời gian ngắn.
- (4) Có thể bảo tồn được một số nguồn gen quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng.

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4

Câu 18. Ở thực vật để tạo các thể đa bội với những cây thu hoạch chủ yếu lấy thân, lá, rễ, người ta sử dụng tác nhân là:

- A. cônixin
- B. êtyl metal sulfonat
- C. tia tử ngoại
- D. tia phóng xạ.

Câu 19. 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)

Câu 20: Cho các phương án sau:

- (1) Nhân bản vô tính. (2) Lai tế bào sinh dưỡng.
(3) Lai giữa các dòng thuần khác nhau tạo ra F1.
(4) Nuôi cấy hạt phấn rồi lưỡng bội hóa các dòng đơn bội.
(5) Lai xa và đa bội hóa.

Các phương pháp dùng để tạo ra thể song nhị bội là:

- A.** (1) và (5) **B.** (3) và (5) **C.** (2) và (5) **D.** (4) và (5)
