

## 5 - Ôn tập Ứng dụng di truyền học vào chọn giống số 2

**Câu 1:** Trong nghiên cứu về gen liệu pháp (thay gen bệnh ở người bằng gen lành) người ta hay sử dụng:

- A. plasmit làm thể truyền để chuyển gen.
- B. virut làm thể truyền để chuyển gen.
- C. cả virut và plasmit làm thể truyền để chuyển gen.
- D. dùng một đoạn ADN của người làm thể truyền để chuyển gen.

**Câu 2:** Nhà chọn giống thực vật có thể dùng cách nào dưới đây là tin cậy hơn cả để phát hiện ra thể đa bội trong số các cây lưỡng bội ?

- A. Đo kích thước lá.
- B. Đo chiều cao cây.
- C. Đo kích thước hoa.
- D. Đo kích thước tế bào.

**Câu 3:** Bằng cách nào người ta có thể tạo ra một loài cây mới chứa đặc điểm di truyền của cả hai loài khác nhau ?

- A. Bằng kỹ thuật di truyền.
- B. Bằng cách dung hợp hai tế bào xôma.
- C. Bằng cách gây đột biến đa bội.
- D. Bằng kỹ thuật di truyền kết hợp với kỹ thuật lai tế bào xôma.

**Câu 4:** Các cây tam bội có thể được tạo ra bằng cách nào ?

- A. Xử lý hạt cây  $2n$  bằng chất cônsixin.
- B. Xử lý hạt cây  $2n$  bằng chất tia phóng xạ.
- C. Lai khác loài.
- D. Gây rối loạn giảm phân bằng chất cônsixin.

**Câu 5:** Loài lúa mì (*Triticum aestivum*) là một loài có bộ nhiễm sắc thể đa bội, nhưng vẫn có khả năng sinh sản bình thường (hữu thụ). Đó là nhờ:

- A. bộ nhiễm sắc thể của nó là đa bội lẻ.
- B. nó sinh sản bằng phương pháp sinh sản vô tính.
- C. bộ nhiễm sắc thể của nó là đa bội chẵn.
- D. nó là cây tự thụ phấn nên hiện tượng đa bội hóa không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản.

**Câu 6:** Giả sử bạn nhận được từ một phòng thí nghiệm nước ngoài một đoạn gen (ADN) quy định tính chịu hạn được cắt sẵn bằng một restrictaza A. Bạn muốn cài đoạn gen này vào một thể truyền plasmit, mà thể truyền này chỉ có một vị trí cắt của một restrictaza B, mà không có vị trí cắt của restrictaza A. Phân tích trình tự hai đầu đoạn gen này, bạn thấy ở mỗi đầu có một vị trí cắt của restrictaza B. Bằng cách nào bạn cài được đoạn gen này vào thể truyền ?

- A. Cắt đoạn ADN mang gen chịu hạn bằng restrictaza B, rồi cài trực tiếp vào thể truyền có sẵn.
- B. Cắt thể truyền bằng restrictaza A; cắt đoạn ADN mang gen chịu hạn bằng restrictaza B, rồi cho hai phân tử ADN nối lại với nhau.
- C. Cắt thể truyền hai lần bằng restrictaza B, rồi nối với đoạn ADN mang gen chịu hạn được cắt bằng restrictaza A.
- D. Cắt lần thứ hai đoạn ADN bằng restrictaza B, rồi cài vào thể truyền sau khi đã cắt bằng cùng loại enzym giới hạn này.

**Câu 7:** Các giống cây trồng thuần chủng:

- A. có thể được tạo ra bằng phương pháp lai khác thứ qua vài thế hệ.
- B. có tất cả các cặp gen đều ở trạng thái dị hợp tử.
- C. có thể được tạo ra bằng phương pháp tự thụ phấn qua nhiều đời.

**D.** có năng suất cao nhưng kém ổn định.

**Câu 8:** Trong kỹ thuật cấy gen với mục đích sản xuất các chế phẩm sinh học trên quy mô công nghiệp, tế bào nhận được dùng phổ biến là vi khuẩn E.coli vì:

- A.** E.coli có tần số phát sinh đột biến gây hại cao.
- B.** môi trường dinh dưỡng nuôi E.coli rất phức tạp.
- C.** E.coli không mẫn cảm với thuốc kháng sinh.
- D.** E.coli có tốc độ sinh sản nhanh.

**Câu 9:** Thể truyền thường được sử dụng trong kỹ thuật cấy gen là:

- A.** động vật nguyên sinh.
- B.** vi khuẩn E.coli.
- C.** plasmid hoặc thể thực khuẩn.
- D.** nấm đơn bào.

**Câu 10:** ADN tái tổ hợp trong kỹ thuật cấy gen là:

- A.** ADN thể ăn khuẩn tổ hợp với ADN của sinh vật khác.
- B.** ADN của thể truyền đã ghép (nối) với gen cần lấy của sinh vật khác.
- C.** ADN plasmid tổ hợp với ADN của sinh vật khác.
- D.** ADN của sinh vật này tổ hợp với ADN của sinh vật khác.

**Câu 11:** ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin tạo ra bằng kỹ thuật di truyền được đưa vào trong tế bào E.coli nhằm:

- A.** ức chế hoạt động hệ gen của tế bào E.coli.
- B.** làm bất hoạt các enzym cần cho sự nhân đôi ADN của E.coli.
- C.** làm cho ADN tái tổ hợp kết hợp với ADN vi khuẩn.
- D.** tạo ra nhiều sản phẩm của gen.

**Câu 12:** Những loại enzym nào sau đây được sử dụng trong kỹ thuật tạo ADN tái tổ hợp ?

- A.** ADN – pôlimeraza và amilaza.
- B.** Restrictaza và ligaza.
- C.** Amilaza và ligaza.
- D.** ARN – pôlimeraza và peptidaza.

**Câu 13:** Plasmid sử dụng trong kỹ thuật di truyền:

- A.** là vật chất di truyền chủ yếu trong tế bào nhân sơ và trong tế bào thực vật.
- B.** là phân tử ARN mạch kép, dạng vòng.
- C.** là phân tử ADN mạch thẳng.
- D.** có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào vi khuẩn.

**Câu 14:** Thao tác nào sau đây thuộc một trong các khâu của kỹ thuật cấy gen ?

- A.** Cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmid ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.
- B.** Dùng các hoocmôn phù hợp để kích thích tế bào lai phát triển thành cây lai.
- C.** Cho vào môi trường nuôi dưỡng các virut Xendê đã bị làm giảm hoạt tính để tăng tỉ lệ kết thành tế bào.
- D.** Cho vào môi trường nuôi dưỡng keo hữu cơ pôliêtilen glicol để tăng tỉ lệ kết thành tế bào lai.

**Câu 15:** Trong kỹ thuật chuyển gen, người ta thường chọn thể truyền có các dấu chuẩn hoặc các gen đánh dấu để:

- A.** nhận biết được tế bào nào đã nhận được ADN tái tổ hợp.
- B.** tạo ADN tái tổ hợp được dễ dàng.
- C.** đưa ADN tái tổ hợp vào trong tế bào nhận.
- D.** tạo điều kiện cho gen đã ghép được biểu hiện.

**Câu 16:** Nhằm củng cố những tính trạng mong muốn ở cây trồng, người ta thường sử dụng phương pháp:

- A. tự thụ phấn.
- B. lai khác thứ.
- C. lai khác dòng đơn.
- D. lai khác dòng kép.

**Câu 17:** Cho các thành tựu:

- (1) Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin của người.
- (2) Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất cao hơn so với dạng lưỡng bội bình thường.
- (3) Tạo ra giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia.
- (4) Tạo ra giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.

Có bao nhiêu thành tựu đạt được do ứng dụng thuật di truyền ?

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

**Câu 18:** Ngô là cây giao phấn, khi cho tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ thì tỉ lệ các kiểu gen trong quần thể sẽ biến đổi theo hướng:

- A. tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trội và tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần.
- B. tỉ lệ kiểu gen đồng hợp lặn và tỉ lệ kiểu gen dị hợp tăng dần.
- C. tỉ lệ kiểu gen dị hợp tăng dần, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp giảm dần.
- D. tỉ lệ kiểu gen dị hợp giảm dần, tỉ lệ kiểu gen đồng hợp tăng dần.

**Câu 19:** Trong chọn giống, người ta tiến hành tự thụ phấn bắt buộc và giao phối cận huyết nhằm:

- A. tăng tỉ lệ dị hợp.
- B. tăng biến dị tổ hợp.
- C. giảm tỉ lệ đồng hợp.
- D. tạo dòng thuần.

**Câu 20:** Trình tự các khâu của kĩ thuật cấy gen là:

- A. cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp – tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào – chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
- B. tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào – cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp – chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
- C. chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận – tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào – cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp.
- D. cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmit ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp – chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận – tách ADN của tế bào cho và plasmit ra khỏi tế bào.

## ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI CHI TIẾT

**Câu 1: B**

Trong nghiên cứu về gen liệu pháp (thay gen bệnh ở người bằng gen lành) người ta hay sử dụng virus để làm thể truyền để chuyển gen vì virus có khả năng gắn ADN của nó vào hệ gen người và nhân lên cùng với hệ gen của người

**Câu 2: D**

Đặc điểm của thể đa bội là hàm lượng ADN tăng gấp bội nên kích thước tế bào lớn

**Câu 3: B**

Các phương pháp tái tổ hợp thông tin di truyền của hai loài cách xa nhau trong bậc thang phân loại mà lai hữu tính không thể thực hiện được là

- Dung hợp tế bào trần (lai tế bào xôma)
- Sử dụng công nghệ gen

**Câu 4: D**

Cây tam bội có thể tạo ra bằng cách gây rối loạn giảm phân bằng chất cônsixin.

**Câu 5: C**

Các loài đa bội chẵn vẫn có khả năng sinh sản bình thường (hữu thụ)

**Câu 6: D**

Cắt lần thứ hai đoạn ADN bằng restrictaza B, rồi cài vào thể truyền sau khi đã cắt bằng cùng loại enzym giới hạn này

**Câu 7: C**

Các phương pháp tạo dòng thuần chủng

- Nuôi cây hạt phấn
- Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ
- Giống thuần có tất cả các cặp gen tồn tại ở trạng thái đồng hợp, có năng suất ổn định qua các thế hệ

**Câu 8: D**

Thường sử dụng E.coli làm tế bào nhận vì

- Sinh sản nhanh nên trong thời gian ngắn có thể tạo ra nhiều tế bào chứa gen cần chuyển
- Cấu tạo đơn giản, dễ tách chiết
- Dễ nuôi trong phòng thí nghiệm

**Câu 9: C**

Thể truyền thường được sử dụng trong kĩ thuật cấy gen là plasmit hoặc thể thực khuẩn  
Vi khuẩn E.coli thường được dùng làm tế bào nhận

**Câu 10: B**

ADN tái tổ hợp là phân tử AND lai được tạo ra từ bên ngoài tế bào bằng cách kết hợp các nguồn AND khác nhau

**Câu 11: D**

Thường sử dụng E.coli làm tế bào nhận vì

- Sinh sản nhanh nên trong thời gian ngắn có thể tạo ra nhiều tế bào chứa gen cần chuyển => trong một thời gian ngắn tạo ra nhiều phân tử
- Cấu tạo đơn giản, dễ tách chiết
- Dễ nuôi trong phòng thí nghiệm

**Câu 12: B**

Plasmit là phân tử AND đặc biệt có khả năng gắn kết với phân tử AND khác, có khả năng nhân đôi độc lập với AND NST

**Câu 13: D**

Plasmit là phân tử AND đặc biệt có khả năng gắn kết với phân tử AND khác, có khả năng nhân đôi độc lập với AND NST

**Câu 14: A**

Các khâu của kĩ thuật cấy gen

- Tách AND ở tế bào cho và tế bào nhận, cắt nối tạo AND tái tổ hợp
- Chuyển phân tử AND tái tổ hợp vào tế bào nhận (thường dùng vi khuẩn E.coli)
- Phân lập dòng tế bào chứa AND tái tổ hợp

**Câu 15: A**

Trong kĩ thuật chuyển gen, người ta thường chọn thể truyền có các dấu chuẩn hoặc các gen đánh dấu để nhận biết được tế bào nào đã nhận được ADN tái tổ hợp

**Câu 16: A**

Nhằm củng cố những tính trạng mong muốn ở cây trồng, người ta thường sử dụng phương pháp tự thụ phấn

**Câu 17: B**

Các thành tựu đạt được do ứng dụng của kĩ thuật di truyền là:

- (1) Tạo chủng vi khuẩn E.coli sản xuất insulin của người
- (2) và (4) là các thành tựu đạt được do ứng dụng công nghệ tế bào
- (3) Tạo ra giống bông và giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia

**Câu 18: D**

Giao phấn tự do là đặc điểm sinh sản của ngô, vì vậy khi cho ngô tự thụ phấn bắt buộc, tần số kiểu gen dị hợp tử sẽ giảm dần và đồng hợp tăng dần qua từng thế hệ

**Câu 19: D**

Trong chọn giống, người ta tiến hành tự thụ phấn bắt buộc và giao phối cận huyết nhằm tạo dòng thuần (tỉ lệ đồng hợp tăng dần, dị hợp giảm dần qua các thế hệ)

**Câu 20: B**

Các khâu của kĩ thuật cấy gen

- Tách AND ở tế bào cho và tế bào nhận, cắt nối tạo AND tái tổ hợp
- Chuyển phân tử AND tái tổ hợp vào tế bào nhận (thường dùng vi khuẩn E.coli)
- Phân lập dòng tế bào chứa AND tái tổ hợp