**Chương IV**

**ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC**

**Bài 18**

**CHỌN GIỐNG VẬT NUÔI CÂY TRỒNG DỰA TRÊN NGUỒN BIẾN DỊ TỔ HỢP**

**A. Tóm tắt lí thuyết**

**I. Tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp**

Các gen nằm trên các NST khác nhau sẽ phân li độc lập, tổ ngẫu nhiên khi thụ tinh hình thành nên các tổ hợp gen mới.

- Quy trình:

+ Tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

+ Lai giống và chọn lọc ra những tổ hợp gen mong muốn.

+ Cho tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết sẽ tạo ra các giống thuần chủng*.*

**

Hình 1: Sơ đồ minh họa quá trình chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn

- Ứng dụng:

 + Tạo nhiều giống có năng suất cao.

 + Ví dụ: giống lúa IR22, CICA4…



Hình 2: Sơ đồ tạo giống lúa lùn năng suất cao

**II. Tạo giống lai có ưu thế lai cao**

1. **Khái niệm ưu thế lai**

Là hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ.

**2. Cơ sở di truyền của hiện tượng ưu thế lai**

Giả thuyết siêu trội: Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau con lai có được kiểu hình vượt trội nhiều mặt so với dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử.

Có thể tóm tắt giả thuyết này như sau AA < Aa > aa.

Kiểu gen AaBbCc có kiểu hình vượt trội so với AABBCC, aabbcc , AAbbCC, AABBcc

**3. Phương pháp tạo ưu thế lai**

- Quy trình:

+ Tạo dòng thuần: cho tự thụ phấn qua vài thế hệ.

+ Lai khác dòng: lai các dòng thuần chủng với nhau.

\* Lai khác dòng đơn: cho hai dòng thuần chủng lai với nhau thu được F1

Dòng thuần A x Dòng thuần B => Con lai F1

\* Lai khác dòng kép: cho lai nhiều dòng thuần chủng khác nhau và cho con lai của chúng lai với nhau thu được đời con

Dòng thuần A x Dòng thuần B =>  Con lai C

Dòng thuần D x Dòng thuần E => Con lai F

Cho con lai C x Con lai F => Con lai G

+ Chọn lọc các tổ hợp lai có ưu thế lai cao nhất.

- Các phép lai được sử dụng:

 + Lai thuận – nghịch.

 + Lai khác dòng đơn.

 + Lai khác dòng kép.

- Đặc điểm và hướng sử dụng:

 + Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F1 sau đó giảm dần qua các thế hệ.

+ Con lai có ưu thế lai cao sử dụng vào mục đích kinh tế, không dùng làm giống.

**4. Một số thành tựu**

 Nhiều giống ngô lai B06, NK67, CP333, LVN66, SSC568,… năng suất rất cao.

**B. Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1:** Cơ sở tế bào học của việc tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp là

A. các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc sẽ phân li cùng nhau, do đó các nhóm tính trạng do các gen quy định luôn được di truyền cùng với nhau.

B. các gen nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau sẽ phân li độc lập nhau, do đó các nhóm tính trạng do các gen quy định luôn được di truyền cùng với nhau.

C. các gen nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau sẽ phân li độc lập nhau, do đó các tổ hợp gen mới luôn được hình thành trong quá tình sinh sản hữu tính.

D. các gen nằm trên cùng một nhiễm sắc thể khác nhau sẽ phân li độc lập nhau, do đó các tổ hợp gen mới luôn được hình thành trong quá tình sinh sản hữu tính.

**Câu 2:** Phép lai giữa hai cá thể A và B, trong đó A làm bố thì B làm mẹ và ngược lại được gọi là

 A. lai luân phiên. B. lai thuận nghịch. C. lai khác dòng kép. D. lai phân tích.

**Câu 3:** Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau:

 1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn; 2. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau;

 3. Lai các dòng thuần chủng với nhau.

Quy trình tạo giống lai có ưu thế lai cao được thực hiện theo trình tự:

 A. 1, 2, 3 B. 3, 1, 2 C. 2, 3, 1 D. 2, 1, 3

**Câu 4:** Cho biết các công đoạn được tiến hành trong chọn giống như sau:

 1. Chọn lọc các tổ hợp gen mong muốn. 2. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

 3. Lai các dòng thuần chủng với nhau. 4. Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen mong muốn.

Việc tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp được thực hiện theo quy trình:

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

**Câu 5:** Hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trội bố mẹ gọi là

 A. thoái hóa giống. B. ưu thế lai. C. bất thụ. D. siêu trội.

**Câu 6:** Để tạo giống lai có ưu thế lai cao, người ta ***không*** sử dụng kiểu lai nào dưới đây?

 A. Lai khác dòng. B. Lai thuận nghịch. C. Lai phân tích. D. Lai khác dòng kép.

**Câu 7:** Loại biến dị di truyền phát sinh trong quá trình lai giống là

 A. đột biến gen. B. đột biến NST. C. biến dị tổ hợp. D. biến dị đột biến.

**Câu 8:** Nguồn nguyên liệu làm cơ sở vật chất để tạo giống mới là

 A. các biến dị tổ hợp. B. các biến dị đột biến.

 C. các ADN tái tổ hợp. D. các biến dị di truyền.

**Câu 9:** Giao phối gần hoặc tự thụ phấn qua nhiều thế hệ sẽ dẫn đến thoái hóa giống vì:

 A. các gen lặn đột biến có hại bị các gen trội át chế trong kiểu gen dị hợp.

 B. các gen lặn đột biến có hại biểu hiện thành kiểu hình do chúng được đưa về trạng thái đồng hợp.

 C. xuất hiện ngày càng nhiều các đột biến có hại.

 D. tập trung các gen trội có hại ở thế hệ sau.

**Câu 10:** Trong chọn giống, để tạo ra dòng thuần người ta tiến hành phương pháp

 A. tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết. B. lai khác dòng.

 C. lai xa. D. lai khác thứ.

**Câu 11:** Trong chọn giống cây trồng, để tạo ra các dòng thuần người ta tiến hành phương pháp

 A. tự thụ phấn. B. lai khác dòng. C. giao phối cận huyết. D. Lai xa.

**Câu 12:** Kết quả nào sau đây ***không*** phải do hiện tượng tự thụ phấn và giao phối cận huyết?

 A. Hiện tượng thoái hóa giống. B. Tạo ra dòng thuần.

 C. Tạo ra ưu thế lai. D. tỉ lệ đồng hợp tăng tỉ lệ dị hợp giảm.

**Câu 13:** Để tạo được ưu thế lai, khâu cơ bản đầu tiên trong quy trình là

 A. cho tự thụ phấn kéo dài. B. tạo ra dòng thuần.

 C. cho lai khác dòng. D. cho lai khác loài.

**Câu 14:** Đặc điểm nổi bật của ưu thế lai là

 A. con lai có nhiều đặc điểm vượt trội so với bố mẹ. B. con lai biểu hiện những đặc điểm tốt.

 C. con lai xuất hiện kiểu hình mới. D. con lai có sức sống mạnh mẽ.

**Câu 15:** Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F1 vì:

 A. kết hợp các đặc điểm di truyền của bố mẹ. B. các cơ thể lai luôn ở trạng thái dị hợp.

 C. biểu hiện các tính trạng tốt của bố. D. biểu hiện các tính trạng tốt của mẹ.

**Câu 16:** Ưu thế lai thường giảm dần qua các thế hệ sau vì làm

 A. thể dị hợp không thay đổi. B. sức sống của sinh vật có giảm sút.

 C. xuất hiện các thể đồng hợp. D. xuất hiện các thể đồng hợp lặn có hại.

**Câu 17:** Phép lai nào sau đây ***không*** phải là lai gần?

 A. Tự thụ phấn ở thực vật. B. Giao phối cận huyết ở động vật.

 C. Cho lai giữa các cá thể bất kì. D. Tự phối.

**Câu 18:** Kết quả của biến dị tổ hợp do lai trong chọn giống là

 A. tạo ra nhiều giống vật nuôi, cây trồng cho năng suất cao.

 B. tạo ra sự đa dạng về kiểu gen trong chọn giống vật nuôi, cây trồng.

 C. chỉ tạo sự đa dạng về kiểu hình của vật nuôi, cây trồng trong chọn giống.

 D. tạo ra nhiều giống vật nuôi, cây trồng phù hợp với điều kiện sản xuất mới.

**Câu 19:** Nguồn biến dị nào sau đây ***không*** phải làbiến dị di truyền trong chọn giống?

 A. biến dị tổ hợp. B. biến dị đột biến. C. ADN tái tổ hợp. D. Thường biến.

**Câu 20:** Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình vượt trội về nhiều mặt so với bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử. Đây là cơ sở của

 A. hiện tượng ưu thế lai. B. hiện tượng thoái hoá.

 C. giả thuyết siêu trội. D. giả thuyết cộng gộp.

**Bài 19**

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

**A. Tóm tắt lí thuyết**

**II. Tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến**

**1. Quy trình: gồm 3 bước**

+ Xử lí mẫu vật bằng tác nhân đột biến

**a. Sử dụng tác nhân vật lí**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại tác nhân** | **Cơ chế tác động** | **Đối tượng** |
| **Các loại tia phóng xạ**( tia X, tia gama, tia bêta, chùm nơtrôn...) | Kích thích và iôn hóa các nguyên tử khi chúng đi xuyên qua các mô sống. Các phân tử ADN, ARN trong tế bào chịu tác động trực tiếp của các tia phóng xạ hoặc chịu tác động gián tiếp của chúng qua quá trình tác động lên các phân tử nước trong tế bào (đặc biệt là các gốc OH- và H2O2 sinh ra có tác dụng ôxi hóa rất mạnh) làm thay đổi cấu trúc phân tử ADN gây ra đột biến gen và đột biến NST. | Tác động vào hạt khô, hạt nảy mầm, hoặc đỉnh sinh trưởng của thân, cành, hay hạt phấn, bầu nhụy của hoagây ra đột biến gen và đột biến NST. |
| **Tia tử ngoại** | Không có khả năng xuyên sâu và ion hóa các nguyên tử mà chỉ có khả năng kích thích, nhưng khi được tế bào hấp thu nó cũng gây ra đột biến gen và đột biến NST. | Các tế bào vi sinh vật, bào tử hoặc hạt phấn ở thực vật để gây đột biến gen và đột biến NST. |
| **Nhiệt độ** | Tăng giảm  nhiệt độ đột ngột (sốc nhiệt) làm cơ chế nội cân bằng của cơ thể không khởi động kịp gây chấn thương bộ máy di truyền | Gây đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể |

**b. Sử dụng tác nhân hóa học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại tác nhân** | **Cơ chế tác động** | **Đối tượng  và cách sử dụng** |
| **5BU(5brôm uraxin)** | Thay thế T, chuyển đổi cặp A-T thành G-X qua nhân đôi ADN : A-T => A-5BU => G-5BU => G-X.   | **Thực vật:**Ngâm hạt khô hay hạt đang nảy mầm trong dung dịch có nồng độ hóa chất thích hợpTiêm dung dịch hóa chất vào bầu nhụy, hoặc quấn bông có tẩm hóa chất vào điểm sinh trưởng ở thân, chồi cây.Quấn bông tẩm hóa chất vào đỉnh sinh trưởng của thân hoặc chồiDùng hóa chất dạng hơi để phun**Động vật:**Dùng hóa chất tác dụng lên tinh hoàn, buồng trứng. |
| **Etyl metal sunfonat (EMS)** | Gây đột biến thay thế cặp G-X thành cặp A-T |   |
| **NMU** | Thay thế G –X thành X- G hoặc A-T |   |
| **Acridin** | Gây đột biến mất hoặc thêm cặp [Nu](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nu), nếu được chèn vào mạch khuôn cũ gây đột biến thêm cặp Nu |   |
| **Côsixin** | Rối loạn hình thành thoi vô sắc dẫn đến rồi loạn phân li cặp nhiễm sắc thể |   |

+ Chọn lọc các cá 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

**2. Một số thành tựu tạo giống ở việt nam**

- Xử lí các tác nhân đột biến lí hoá thu được nhiều chủng vsv, lúa, đậu tương. Có nhiều đặc tính quý.

- Sử dụng cônxisin tạo được cây dâu tằm tứ bội (4n), sau đó lai nó với cây 2n → cây 3n có năng suất lá cao.

- Táo gia lộc xử lí NMU táo má hồng cho năng suất cao.

**II. Tạo giống bằng công nghệ tế bào**

**1. Công nghệ tế bào thực vật**

- Nuôi cấy mô, tế bào thực vật

 \* Quy trình:

 + Tách mô, tế bào từ các bộ phận: rễ, thân, lá…của cây được chọn lọc.

 + Nuôi cấy mô, tế bào thực vật trong ống nghiệm.

 + Điều khiển cho chúng tái sinh thành cây trưởng thành.



 \* Ứng dụng:

 + Nhân nhanh các giống cây trồng quý tạo nên quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen.

 + Ví dụ: nhân giống khoai tây, dứa, phong lan…

- Lai tế báo sinh dưỡng hay dung hợp tế bào trần, gồm các bước:

 \* Quy trình:

+ Loại bỏ thành tế bào trước khi đem lai.

+ Cho các tế bào đã mất thành của 2 loài vào môi trường đặc biệt để dung hợp với nhau⭢ tế bào lai.

+ Đưa tế bào lai vào nuôi cấy trong môi trường đặc biệt cho chúng phân chia và tái sinh thành cây lai khác loài.

|  |  |
| --- | --- |
| **Quy trình** | **Sơ đồ tạo cây lai pomato** |
| http://img.toanhoc247.com/picture/2015/1130/lai-te-bao-tran_1.jpg | http://img.toanhoc247.com/picture/2015/1130/thanh-tuu-cong-nghe-te-bao-tran.jpg |

\* Ứng dụng:

+ Tạo ra giống lai khác loài ở thực vật

+ Ví dụ: cây pomato là cây lai giữa khoai tây và cà chua.

- Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh

\* Quy trình:

+ 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 lí hoá chất gây lưỡng bội hoá thành cây lưỡng bội hoàn chỉnh.



\* Ứng dụng:

+ Tạo được các giống cây trồng có những đặc tính quý, thuần chủng về tất cả các cặp gen

+ Ví dụ: tạo được giống lúa chiêm chịu lạnh, đậu tương VX93 chịu lạnh...

**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 nhân bản cừu Đôly của Winmut:

+ Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân, nuôi trong phòng thí nghiệm. Tách tế bào trứng và loại bỏ nhân của cừu khác.

+ Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bỏ nhân.

+ Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo để trứng phát triển thành phôi.

+ Chuyển phôi vào tử cung của cừu mẹ để nó mang thai.

\* Ứng dụng:

+ Nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm.

+ Nhân nhanh các giống động vật biến đổi gen

+ Tạo ra những động vật mang gen người nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho người bệnh.

**b. Cấy truyền phôi**

\* Quy trình:

Lấy phôi từ động vật cho → tách phôi thành hai hay nhiều phần → phôi riêng biệt → Cấy các phôi vào động vật nhận (con cái) và sinh con.

\* Ứng dụng:

 + Tạo ra quần thể vật nuôi đồng nhất về kiểu gen.

 + Ví dụ: đã cấy truyền phôi thành công ở bò.

**B. Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1:** Dưới đây là các bước trong các quy trình tạo giống mới:

 I. Cho tự thụ phấn hoặc lai xa để tạo ra các giống thuần chủng.

 II. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

 III. Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.

 IV. Tạo dòng thuần chủng.

Quy trình nào sau đây đúng nhất trong việc tạo giống bằng phương pháp gây đột biến?

 A. I → III → II. B. III → II → I. C. III → II → IV. D. II → III → IV.

**Câu 2:** Xử lí mẫu vật khởi đầu bằng tia phóng xạ gây …(?)…, nhằm tạo nguồn nguyên liệu cho chọn giống. Cụm từ phù hợp trong câu là

 A. đột biến gen. B. đột biến NST. C. đột biến. D. biến dị tổ hợp.

**Câu 3:** Không sử dụng phương pháp gây đột biến ở

 A. vi sinh vật. B. động vật. C. cây trồng. D. động vật bậc cao.

**Câu 4:** Vai trò của cônxixin trong đột biến nhân tạo tạo giống mới là

 A. gây đ.biến gen. B. gây đ.biến dị bội.

 C. gây đ.biến cấu trúc NST. D. gây đ.biến đa bội.

**Câu 5:** Ở thực vật, để củng cố một đặc tính mong muốn xuất hiện do đột biến mới phát sinh, người ta đã tiến hành cho

 A. tự thụ phấn. B. lai khác dòng. C. lai khác thứ. D. lai thuận nghịch.

**Câu 6:** Trong quá trình phân bào, cơ chế tác động của cônsixin là

 A. cản trở sự hình thành thoi vô sắc. B. làm cho tế bào to hơn bình thường.

 C. cản trở sự phân chia của tế bào. D. làm cho bộ nhiễm sắc thể tăng lên.

**Câu 7:** Trong đột biến nhân tạo, hoá chất 5BU được sử dụng để tạo ra dạng đột biến

 A. thay thế cặp nuclêôtit. B. thêm cặp nuclêôtit.

 C. mất đoạn nhiễm sắc thể. D. mất cặp nuclêôtit.

**Câu 8:** 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.

**Câu 9:** Thành tựu chọn giống cây trồng nổi bật nhất ở nước ta là việc chọn tạo ra các giống

 A. lúa. B. cà chua. C. dưa hấu. D. nho.

**Câu 10:** Không dùng tia tử ngoại tác động gây đôt biến ở

 A. hạt phấn. B. tế bào vi sinh vật. C. bào tử. D. hạt giống.

**Câu 11:** Hiệu quả tác động của tia phóng xạ là:

 A. gây đột biến gen. B. gây đột biến NST. C. gây đột biến. D. gây biến dị tổ hợp.

**Câu 12:** Sử dụng đột biến nhân tạo hạn chế ở đối tượng nào?

 A. nấm. B. vi sinh vật. C. vật nuôi. D. cây trồng.

**Câu 13:** Mục đích của việc gây đột biến nhân tạo nhằm

 A. tạo ưu thế lai. B. tăng nguồn biến dị cho chọn lọc.

 C. gây đột biến gen. D. gây đột biến nhiễm sắc thể.

**Câu 14:** Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?

 A. Nuôi cấy hạt phấn.

 B. Phối hợp hai hoặc nhiều phôi tạo thành thể khảm.

 C. Phối hợp vật liệu di truyền của nhiều loài trong một phôi.

 D. Tái tổ hợp thông tin di truyền của những loài khác xa nhau trong thang phân loại.

**Câu 15:** Cây pomato – cây lai giữa khoai tây và cà chua được tạo ra bằng phương pháp

 A. cấy truyền phôi. B. nuôi cấy tế bào thực vật invitro tạo mô sẹo.

 C. dung hợp tế bào trần. D. nuôi cấy hạt phấn.

**Câu 16:** Ứng dụng nào của công nghệ tế bào tạo được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài khác nhau?

 A. Nuôi cấy tế bào, mô thực vật. B. Cấy truyền phôi.

 C. Nuôi cấy hạt phấn. D. Dung hợp tế bào trần.

**Câu 17:** Quy trình kĩ thuật từ tế bào tạo ra giống vật nuôi, cây trồng mới trên quy mô công nghiệp gọi là

 A. công nghệ gen. B. công nghệ tế bào.

 C. công nghệ sinh học. D. kĩ thuật di truyền.

**Câu 18:** Kỹ thuật nào dưới đây là ứng dụng công nghệ tế bào trong tạo giống mới ở thực vật?

 A. Lai tế bào xôma. B. Gây đột biến nhân tạo.

 C. Cấy truyền phôi. D. Nhân bản vô tính động vật.

**Câu 19:** Để nhân các giống lan quý, các nhà nghiên cứu cây cảnh đã áp dụng phương pháp

 A. nhân bản vô tính. B. dung hợp tế bào trần.

 C. nuôi cấy tế bào, mô thực vật. D. nuôi cấy hạt phấn.

**Câu 20:** Để tạo ra cơ thể mang bộ nhiễm sắc thể của 2 loài khác nhau mà không qua sinh sản hữu tính người ta sử dụng phương pháp

 A. lai tế bào. B. đột biến nhân tạo. C. kĩ thuật di truyền. D. chọn lọc cá thể.

**Câu 21:** Khi nuôi cấy hạt phấn hay noãn chưa thụ tinh trong môi trường nhân tạo có thể mọc thành

 A. các giống cây trồng thuần chủng. B. các dòng tế bào đơn bội.

 C. cây trồng đa bội hoá để có dạng hữu thụ. D. cây trồng mới do đột biến nhiễm sắc thể.

**Câu 22:** Nuôi cấy hạt phấn hay noãn bắt buộc luôn phải đi kèm với phương pháp

 A. vi phẫu thuật tế bào xôma. B. nuôi cấy tế bào.

 C. đa bội hóa để có dạng hữu thụ. D. xử lí bộ nhiễm sắc thể.

**Câu 23:** Công nghệ cấy truyền phôi còn được gọi là

 A. công nghệ tăng sinh sản ở động vật. B. công nghệ nhân giống vật nuôi.

 C. công nghệ nhân bản vô tính động vật. D. công nghệ tái tổ hợp thông tin di truyền.

**Câu 24:** Cơ sở vật chất di truyền của cừu Đôly được hình thành ở giai đoạn nào trong quy trình nhân bản?

 A. Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân.

 B. Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bị bỏ nhân.

 C. Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.

 D. Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để nó mang thai.

**Bài 20**

**TẠO GIỐNG MỚI NHỜ CÔNG NGHỆ GEN**

**A. Tóm tắt lí thuyết**

**I. CÔNG NGHỆ GEN**

**1. Khái niệm công nghệ gen**

- Công nghệ gen là quy trình tạo ra những tế bào sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.

- Kỹ thuật tạo ADN tái tổ hợp để chuyển gen từ tế bào này sang tế bào khác gọi là kỹ thuật chuyển gen.

**2. Các bước trong kỹ thuật chuyển gen**

**a. Tạo ADN tái tổ hợp**

- Tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

- Xử lí bằng *một loại* enzim giới hạn để tạo ra cùng một loại đầu dính bổ sung.

- Dùng enzim nối để gắn gen cần chuyển vào thể truyền tạo ADN tái tổ hợp.

**b. Đưa ADN tái tổ hợp vào trong tế bào nhận**

Dùng muối canxi clorua hoặc xung điện cao áp làm giãn màng sinh chất của tế bào để ADN tái tổ hợp dễ dàng đi qua.

**c. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp**

- Chọn thể truyền có gen đánh dấu.

- Bằng các kỹ thuật nhất định nhận biết được sản phẩm đánh dấu.

**II. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ GEN TRONG TẠO GIỐNG BIẾN ĐỔI GEN**

**1. Khái niệm sinh vật biến đổi gen**

- Khái niệm: là sinh vật mà hệ gen của nó làm biến đổi phù hợp với lợi ích của mình

- Cách làm biến đổi hệ gen của sinh vật:

+ Đưa thêm 1 gen lạ vào hệ gen của sv.

+ Làm biến đổi 1 gen đã có sẵn trong hệ gen

+ Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.

**2. Một số thành tựu tạo giống biến đổi gen**

a.Tạo động vật chuyển gen.

b.Tạo giống cây trồng biến đổi gen.

c.Tạo dòng vi sinh vật

**B. Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1:** Quy trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi, có thêm gen mới, từ đó tạo ra các cơ thể với những đặc điểm mới được gọi là

 A. công nghệ tế bào. B. công nghệ sinh học.

 C. công nghệ gen. D. công nghệ vi sinh vật.

**Câu 2:** Khâu đầu tiên trong quy trình chuyển gen là việc tạo ra

 A. vectơ chuyển gen. B. biến dị tổ hợp. C. gen đột biến. D. ADN tái tổ hợp.

**Câu 3:** Enzim nối sử dụng trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp có tên là

 A. restrictaza. B. ligaza. C. ADN-pôlimeraza. D. ARN-pôlimeraza.

**Câu 4:** Plasmít là ADN vòng, mạch kép có trong

 A. nhân tế bào các loài sinh vật. B. nhân tế bào tế bào vi khuẩn.

 C. tế bào chất của tế bào vi khuẩn. D. ti thể, lục lạp.

**Câu 5:** Kĩ thuật chuyển một đoạn ADN từ tế bào cho sang tế bào nhận bằng thể truyền được gọi là

 A. kĩ thuật chuyển gen. B. kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp.

 C. kĩ thuật tổ hợp gen. D. kĩ thuật ghép các gen.

**Câu 6:** Trong công nghệ gen, kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền được gọi là

 A. thao tác trên gen. B. kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp.

 C. kĩ thuật chuyển gen. D. thao tác trên plasmit.

**Câu 7:** Một trong những đặc điểm rất quan trọng của các chủng vi khuẩn sử dụng trong công nghệ gen là

 A. có tốc độ sinh sản nhanh. B. dùng làm vectơ thể truyền.

 C. có khả năng xâm nhập và tế bào. C. phổ biến và không có hại.

**Câu 8:** Vectơ chuyển gen được sử dụng phổ biến là

 A. E. coli. B. virút. C. plasmit. D. thực khuẩn thể.

**Câu 9:** Công nghệ gen được ứng dụng nhằm tạo ra

 A. các phân tử ADN tái tổ hợp. B. các sản phẩm sinh học.

 C. các sinh vật chuyển gen. D. các chủng vi khuẩn E. coli có lợi.

**Câu 10:** Trong công nghệ gen, ADN tái tổ hợp là phân tử lai được tạo ra bằng cách nối đoạn ADN của

 A. tế bào cho vào ADN của plasmit. B. tế bào cho vào ADN của tế bào nhận.

 C. plasmít vào ADN của tế bào nhận. D. plasmít vào ADN của vi khuẩn E. coli.

**Câu 11:** Restrictaza và ligaza tham gia vào công đoạn nào sau đây của quy trình chuyển gen?

 A. Tách ADN của nhiễm sắc thể tế bào cho và tách plasmít ra khỏi tế bào vi khuẩn.

 B. Cắt, nối ADN của tế bào cho và plasmit ở những điểm xác định tạo nên ADN tái tổ hợp.

 C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

 D. Tạo điều kiện cho gen được ghép biểu hiện.

**Câu 12:** Để có thể xác định dòng tế bào đã nhận được ADN tái tổ hợp, các nhà khoa học

 A. chọn thể truyền có gen đột biến. B. chọn thể truyền có kích thước lớn.

 C. quan sát tế bào dưới kính hiển vi. D. chọn thể truyền có các gen đánh dấu.

**Câu 13:** Nhận định nào sau đây là đúng?

 A. Vectơ chuyển gen được dùng là plasmit cũng có thể là thể thực khuẩn.

 B. Việc cắt phân tử ADN trong kĩ thuật chuyển gen nhờ enzym ligaza.

 C. Việc nối các đoạn ADN trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp do enzym restrictaza.

 D. Vectơ chuyển gen là phân tử ADN tồn tại độc lập trong tế bào nhưng không có khả năng tự nhân đôi.

**Câu 14:** Phương pháp biến nạp là phương pháp đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận bằng cách:

 A. dùng xung điện kích thích làm co màng sinh chất của tế bào

 B. dùng muối CaCl2 làm dãn màng sinh chất của tế bào.

 B. dùng thực khuẩn Lambda làm thể xâm nhập.

 D. dùng hormon kích thích làm dãn màng sinh chất của tế bào

**Câu 15:** Trong kĩ thuật chuyển gen, phân tử ADN tái tổ hợp được tạo như thế nào?

 A. ADN plasmit sau khi được nối thêm vào một đoạn ADN của tế bào cho.

 B. ADN của tế bào cho sau khi được nối vào một đoạn ADN của tế bào nhận.

 C. ADN của tế bào nhận sau khi được nối vào một đoạn ADN của tế bào cho.

 D. ADN plasmit sau khi được nối thêm vào một đoạn ADN của tế bào nhận.

**Câu 16:** Khâu nào sau đây đóng vai trò trung tâm trong công nghệ gen?

 A. Tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

 B. Tạo ADN tái tổ hợp để chuyển gen.

 C. Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

 D. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.

**Câu 17:** Các bước tiến hành trong kĩ thuật chuyển gen theo trình tự là:

A. tạo ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận → phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.

B. tách gen và thể truyền → cắt và nối ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

C. tạo ADN tái tổ hợp → phân lập dòng ADN tái tổ hợp → đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

D. phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp→ tạo ADN tái tổ hợp→ chuyển ADN tái tổ hợp vào TB nhận.

**Câu 18:** Điều nào sau đây là ***không*** đúng với plasmit?

 A. Chứa phân tử ADN dạng vòng.

 B. Là một loại virút kí sinh trên tế bào vi khuẩn.

 C. Là phân tử ADN nhỏ nằm trong tế bào chất của vi khuẩn.

 D. ADN plasmit tự nhân đôi độc lập với ADN nhiễm sắc thể.

**Câu 19:** ADN nhiễm sắc thể và ADN plasmit có chung đặc điểm nào sau đây?

 A. Nằm trong nhân tế bào. B. Có cấu trúc xoắn vòng.

 C. Có khả năng tự nhân đôi. D. Có số lượng nuclêôtit như nhau.

**Câu 20:** Đặc điểm quan trọng nhất của plasmit mà người ta chọn nó làm vật thể truyền gen là:

 A. chứa gen mang thông tin di truyền quy định một số tính trạng nào đó.

 B. chỉ tồn tại trong tế bào chất của vi khuẩn.

 C. ADN plasmit tự nhân đôi độc lập với ADN của nhiễm sắc thể.

 D. ADN có số lượng cặp nuclêôtit ít: từ 8000-200000 cặp

**Câu 21:** Trong kĩ thuật cấy gen dùng plasmit, tế bào nhận thường dùng phổ biến là (M) nhờ vào đặc điểm (N) của chúng. (M) và (N) lần lượt là:

 A. (M): E. coli, (N): cấu tạo đơn giản. B. (M): E. coli, (N): sinh sản rất nhanh.

 C. (M): virút, (N): cấu tạo đơn giản. D. (M): virút, (N): sinh sản rất nhanh.

**Câu 22:** Kỹ thuật chuyển gen là kỹ thuật tác động lên vật chất di truyền ở cấp độ

 A. phân tử. B. tế bào. C. quần thể. D. cơ thể.

**Câu 23:** Kỹ thuật cấy gen là kỹ thuật tác động trên đối tượng nào sau đây?

 A. ADN. B. ARN. C. Protêin. D. Nhiễm sắc thể.

**Câu 24:** Để đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận có thể dùng chất nào sau đây?

 A. Muối CaCl2. B. Xung điện. C. Muối CaCl2 hoặc xung điện. D. Cônxixin.

**Câu 25:** Thành tựu nào sau đây ***không*** phải là do công nghệ gen?

 A. Tạo ra cây bông mang gen kháng được thuốc trừ sâu.

 B. Tạo ra cừu Đôly.

 C. Tạo giống cà chua có gen sản sinh etilen bị bất hoạt, làm quả chậm chín.

 D. Tạo vi khuẩn E.coli sản xuất insulin chữa bệnh đái tháo đường ở người.

**Câu 26:** Ý nghĩa của công nghệ gen trong tạo giống là gì?

 A. Giúp tạo giống vi sinh vật sản xuất các sản phẩm sinh học trên quy mô công nghiệp.

 B. Giúp tạo giống cây trồng sản xuất chất bột đường, protêin trị liệu, kháng thể trong thời gian ngắn.

 C. Giúp tạo ra các giống vật nuôi có năng suất, chất lượng sản phẩm cao.

 D. Giúp tạo giống mới sản xuất các sản phẩm phục vụ cho nhu cầu ngày càng cao của con người.

**Câu 27:** Thành tựu nào dưới đây ***không*** được tạo ra từ ứng dụng công nghệ gen?

 A. Vi khuẩn E. coli sản xuất hormon somatostatin.

 B. Lúa chuyển gen tổng hợp β caroten.

 C. Ngô DT6 có năng suất cao, hàm lượng protêin cao.

 D. Cừu chuyển gen tổng hợp protêin huyết thanh của người.

**Câu 28:** Đối tượng vi sinh vật được sử dụng phổ biến tạo ra các sản phẩm sinh học trong công nghệ gen là:

 A. vi rút. B. vi khuẩn. C. thực khuẩn. D. nấm.

**Câu 29:** Các sản phẩm sinh học do các giống bò và cừu chuyển gen sản xuất được lấy từ

A. sữa. B. máu. C. thịt. D. tuỷ xương.**Chương V. DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI**

**Bài 21. DI TRUYỀN Y HỌC**

**A. Tóm tắt lí thuyết**

**I. Khái niệm di truyền y học**

Là một bộ phận của di truyền người, chuyên nghiên cứu phát hiện các cơ chế gây bệnh di truyền và đề xuất biện pháp phòng ngừa, cách chữa trị bệnh di truyền ở người.

**II. Bệnh di truyền phân tử**

**- Khái niệm**: Là những bệnh mà cơ chế gây bệnh phần lớn do đột biến gen gây nên.

**- Nguyên nhân:** phần lớn do đột biến gen gây nên.

**- Đặc điểm biểu hiện bệnh:** phụ thuộc vào chức năng của protein do gen đột biến.

**- Ví dụ:** bệnh phêninkêtô - niệu

+ Người bình thường: gen tổng hợp enzim chuyển hoá phêninalanin 🡪 tirôzin

+ Người bị bệnh: gen bị đột biến không tổng hợp được enzim này nên phêninalanin tích tụ trong máu đi lên não đầu độc tế bào

- Chữa bệnh: phát hiện sớm ở trẻ, cho ăn kiêng với thức ăn có lượng pheninalanin hợp lí.

**III. Hội chứng bệnh liên quan đến đột biến NST**

- Các đột biến cấu trúc hay số lượng NST thường liên quan đến rất nhiều gen và gây ra hàng loạt các tổn thương ở các hệ cơ quan của người bệnh nên thường gọi là hội chứng bệnh.

- Ví dụ: hội chứng đao.

- Cơ chế: NST 21 giảm phân không bình thường (ở người mẹ ) cho giao tử mang 2 NST 21, khi thụ tinh kết hợp với giao tử bình thường có 1 NST 21 tạo thành hợp tử 3NST 21 🡪 cơ thể mang 3NST 21 gây nên hội chứng đao

- Cách phòng bệnh: Không nên sinh con khi tuổi cao.

**IV. Bệnh ung thư**

**- Khái niệm:** Là loại bệnh đặc trưng bởi sự tăng sinh không kiểm soát được của một số loại tế bào cơ thể dẫn đến hình thành các khối u chèn ép các cơ quan trong cơ thể. Khối u được gọi là ác tính khi các tế bào của nó có khả năng tách khỏi mô ban đầu di chuyển đến các nơi khác trong cơ thể tạo các khối u khác nhau.

**- Nguyên nhân và cơ chế:**

+ Do con người tiếp xúc với các tia phóng xạ, hóa chất gây đột biến, virut gây ung thư… Đặc biệt là đột biến xảy ra ở 2 loại gen: - Gen quy đinh yếu tố sinh trưởng

 + Các tế bào có thể bị đột biến gen hay đột biến NST, đặc biệt là đột biến xảy ra ở 2 gen kiểm soát chu kì tế bào:

\* Các gen tiền ung thư: khởi động quá trình phân bào (cần cho sự phát triển bình thường của tế bào).

\* Các gen ức chế khối u làm đình chỉ sự phân bào.

Bình thường hai loại gen trên hoạt động hài hoà với nhau. Song, nếu đột biến xảy ra trong những gen này → phá huỷ sự cân bằng kiểm soát thích hợp đó → ung thư.

**- Cách điều trị:** chưa có thuốc điều trị, dùng tia phóng xạ hoặc hoá chất để diệt các tế bào ung thư.

**- Cách phòng:** đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, môi trường sống trong lành.

**BỔ SUNG**

**PHẦN I - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI**

**Những khó khăn, thuận lợi trong nghiên cứu di truyền người:**

- Người sinh sản chậm, đẻ ít con, số lượng NST nhiều (2n = 46). Kích thước NST nhỏ

*=>* Khó khăn trong nghiên cứu di truyền,

- Vì nhiều lí do xã hội nên không thể áp dụng các phương pháp lai, gây đột biến như đông vật - thực vật.

- Phải áp dụng một số phương pháp như sau:

**I. PHƯƠNG PHÁP PHẢ HỆ**

**1. Khái niệm**

- Là phương pháp theo dõi, phân tích di truyền một tính trạng đặc biệt trong một dòng họ qua nhiều thế hệ.

=> Lập sơ đồ, từ đó xác định đặc điểm di truyền của tính trạng dó.

- **Mục đích:** Người ta có thể xác định được đặc điểm di truyền của một tính trạng nào đó là trội hay lặn, do 1 gen hay nhiều gen chi phối, có liên kết với giới tính hay không, di truyền theo quy luật nào, thấy được tác hại của hôn phối gần

=> đột biến lặn được biểu hiện.

- **Kết quả:** Bằng phương pháp phả hệ ngày nay người ta đã xác định được mắt nâu là trội so với mắt xanh, tóc quăn là trội so với tóc thẳng, bệnh mù màu đỏ và lục là do gen lặn nằm trên NST giới tính X quy định, tật dính ngón 2, 3 là do gen lặn nằm trên NST giới tính Y quy định ...

**2. Sơ đồ phả hệ**

- Người ta quy định một số ký hiệu thường dùng như sau:



**II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU TRẺ ĐỒNG SINH**

- Là sự nghiên cứu trên trẻ em được sinh ra cùng một mẹ, trong cùng một lần sinh.

**- Ví dụ:** sinh 2, 3,4, ..

**1. Đồng sinh cùng trứng**

- **Nội dung:** Là trường hợp một trứng được thụ tinh, qua những lần phân bào đầu tiên hợp tử tách thành 2 hoặc nhiều tế bào riêng rẽ, mỗi tế bào này phát triển thành một cơ thể độc lập.

+ Trẻ đồng sinh cùng trứng có cùng một kiểu gen, cùng giới tính.

- **Mục đích:** Dựa vào nhóm trẻ đồng sinh cùng trứng có thể nghiên cứu vai trò của kiểu gen và ảnh hưởng của môi trường đối với từng tính trạng.

- **Kết quả:**

+ Màu mắt, nhóm máu không chịu ảnh hưởng của môi trường.

+ Chiều cao ít chịu ảnh hưởng của môi trường hơn trọng lượng cơ thể.

+ Khó phân biệt anh chị em sinh đôi cùng trứng nếu sự phân đôi xảy ra muộn, vào lúc bào thai đã có mặt phẳng đối xứng phải trái thì 2 người sinh đôi là hình ảnh đối xứng nhau: Một người thuận tay trái thì một người thuận tay phải, đường ngôi rẽ tóc của người này ngược chiều với người kia.

**2. Đồng sinh khác trúng**

- **Nội dung:** Là những cơ thể được sinh ra từ hai hay nhiều trứng rụng cùng một lúc được thụ tinh với các tinh trùng khác nhau vào cùng một thời điểm.

+ Có thể cùng giới tính hay khác giới tính.

+ Về mặt di truyền học thì tương đương với anh chị em cùng bố mẹ.

- **Mục đích:** Dựa vào nhóm trẻ đồng sinh khác trứng có thể nghiên cứu vai trò của môi trường đối với sự hình thành tính trạng.

- **Kết quả:** Nhóm máu khác nhau, màu tóc, màu da khác nhau...

- **Nhìn chung:** Nghiên cứu trẻ đồng sinh người ta rút ra là các tính trạng về đặc điểm tâm lý, tuổi thọ chịu tác động của điều kiện sống còn các tính trạng khác phụ thuộc vào gen.

**Ví dụ:** 100% trẻ đồng sinh cùng trứng phù hợp nhau về nhóm máu, nước bọt, mô; 81% vân tay; 99,5% về dạng tóc ...

**III. PHƯƠNG PHẤP NGHIÊN CỨU TẾ BÀO**

- Nghiên cứu bộ NST (số lượng, cấu tạo hiển vi) của các tế bào cơ thể có thể phát hiện một số tật và bệnh di truyền bẩm sinh.

- Ví **dụ:** Mất đoạn ở cặp NST 21 gây ung thư máu, 23 NST 21 mắc bệnh đao.

*Chú ý: Các phương pháp phân tích giống lai gây đột biến không áp dụng được trên người vì gây nguy hiểm đối với nòi giống, vi phạm các quy tắc đạo đức, pháp luật.*

**IV. CÁC PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHÁC**

**1. Phương pháp nghiên cứu di truyền quần thể**

- Dựa vào công thức Hacđi - Vanbec để xác định tần số các kiểu hình => tần số các kiểu gen => Tần số các alen...

- Từ đó dự đoán được khả năng xuất hiện một bệnh tật nào đó do di truyền.

**- Ví dụ:** Bệnh bạch tạng.

**2. Phương pháp di truyền học phân tử**

- Bằng phương pháp nghiên cứu khác nhau người ta có thể biết được chính xác bệnh do loại biến dị di truyền nào gây ra.

- Thông qua việc xác định nguyên nhân người ta có thể có biện pháp phòng và chữa được một số bệnh cũng như khả năng biểu hiện bệnh từ đó biết cách phòng tránh.

**B. Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1:** Bệnh nào sau đây ở người là do đột biến gen gây ra?

 A. Ung thư máu. B. Đao. C. Claiphentơ. D. Thiếu máu hình liềm.

**Câu 2:** Bệnh phênikitô niệu là bệnh di truyền do:

 A. đột biến gen trội nằm ở NST thường. B. đột biến gen lặn nằm ở NST thường.

 C. đột biến gen trội nằm ở NST giới tính X. D. đột biến gen trội nằm ở NST giới tính Y

**Câu 3:** Cơ chế làm xuất hiện các khối u trên cơ thể người là do

 A. các đột biến gen. B. đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

 C. tế bào bị đột biến xôma. D. tế bào bị đột biến mất khả năng kiểm soát phân bào.

**Câu 4:** Để phòng ngừa ung thư, giải pháp nhằm bảo vệ tương lai di truyền của loài người là gì?

 A. Bảo vệ môi trường sống, hạn chế các tác nhân gây ung thư.

 B. Duy trì cuộc sống lành mạnh, tránh làm thay đổi môi trường sinh lí, sinh hóa của cơ thể.

 C. Không kết hôn gần để tránh xuất hiện các dạng đồng hợp lặn về gen đột biến gây ung thư.

 D. Tất cả các giải pháp nêu trên.

**Câu 5:** Bệnh nào sau đây được xác định bằng phương pháp di truyền học phân tử?

 A. Bệnh hồng cầu hình liềm. B. Bệnh bạch tạng.

 C. Bệnh máu khó đông. D. Bệnh mù màu đỏ-lục.

**Câu 6:** Ở người, ung thư di căn là hiện tượng

 A. di chuyển của các tế bào độc lập trong cơ thể.

 B. tế bào ung thư di chuyển theo máu đến nơi khác trong cơ thể.

 C. một tế bào người phân chia vô tổ chức và hình thành khối u.

 D. tế bào ung thư mất khả năng kiểm soát phân bào và liên kết tế bào.

**Câu 7:** Những rối loạn trong phân li của cặp nhiễm sắc thể giới tính khi giảm phân hình thành giao tử ở người mẹ, theo dự đoán ở đời con có thể xuất hiện hội chứng

 A. 3X, Claiphentơ. B. Tơcnơ, 3X. C. Claiphentơ. D. Claiphentơ, Tơcnơ, 3X.

**Câu 8:** Người mắc hội chứng Đao tế bào có

A. NST số 21 bị mất đoạn. B. 3 NST số 21. C. 3 NST số 13. D. 3 NST số 18.

**Câu 9:** Khoa học ngày nay có thể điều trị để hạn chế biểu hiện của bệnh di truyền nào dưới đây?

A. Hội chứng Đao. B. Hội chứng Tơcnơ. C. Hội chứng Claiphentơ. D. Bệnh phêninkêtô niệu.

**Câu 10:** Ở người, hội chứng Claiphentơ có kiểu nhiễm sắc thể giới tính là:

 A. XXY. B. XYY. C. XXX. D. XO.

**Câu 11:** Nguyên nhân của bệnh phêninkêtô niệu là do

 A. thiếu enzim xúc tác chuyển hóa phenylalanin thành tirôzin.

 B. đột biến nhiễm sắc thể.

 C. đột biến thay thế cặp nuclêôtit khác loại trong chuỗi β-hêmôglôbin.

 D. bị dư thừa tirôzin trong nước tiểu.

**Câu 12:** Các bệnh di truyền do đột biến gen lặn nằm ở NST giới tính X thường gặp ở nam giới, vì nam giới

 A. dễ mẫm cảm với bệnh. B. chỉ mang 1 NST giới tính X.

 C.chỉ mang 1 NST giới tính Y. D. dễ xảy ra đột biến.

**Câu 13:** Trong chẩn đoán trước sinh, kỹ thuật chọc dò dịch nước ối nhằm kiểm tra

 A. tính chất của nước ối. B. tế bào tử cung của ngưới mẹ.

 C. tế bào phôi bong ra trong nước ối. D. nhóm máu của thai nhi.

**Câu 14:** Ngành khoa học vận dụng những hiểu biết về di truyền học người vào y học, giúp giải thích, chẩn đoán, phòng ngừa, hạn chế các bệnh, tật di truyền và điều trị trong một số trường hợp bệnh lí gọi là

 A. Di truyền học. B. Di truyền học Người.

 C. Di truyền Y học. D. Di truyền Y học tư vấn.

**Câu 15:** Bệnh di truyền ở người mà có cơ chế gây bệnh do rối loạn ở mức phân tử gọi là

 A. bệnh di truyền phân tử. B. bệnh di truyền tế bào.

 C. bệnh di truyền miễn dịch. D. hội chứng.

**Câu 16:** Phát biểu nào ***không*** đúng khi nói về bệnh di truyền phân tử?

 A. Bệnh di truyền phân tử là bệnh di truyền được nghiên cứu cơ chế gây bệnh ở mức phân tử.

 B. Thiếu máu hồng cầu hình liềm do đột biến gen, thuộc về bệnh di truyền phân tử.

 C. Tất cả các bệnh lí do đột biến, đều được gọi là bệnh di truyền phân tử.

 D. Phần lớn các bệnh di truyền phân tử đều do các đột biến gen gây nên.

**Câu 17:** Phần lớn các bệnh di truyền phân tử có nguyên nhân là do các

 A. đột biến NST. B. đột biến gen. C. biến dị tổ hợp. D. biến dị di truyền.

**Câu 18:** Hiện tượng tế bào phân chia vô tổ chức thành khối u và sau đó di căn được gọi là

 A. ung thư. B. bướu độc. C. tế bào độc. D. tế bào hoại tử.

**Bài 22. BẢO VỆ VỐN GEN CỦA LOÀI NGƯỜI VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ**

**XÃ HỘI CỦA DI TRUYỀN HỌC**

**A. Tóm tắt lí thuyết**

Các đột biến được di truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác tạo nên “gánh nặng di truyền” cho loài người.

I**. Bảo vệ vốn gen của loài người**

**1. Tạo môi trường trong sạch nhằm hạn chế các tác nhân gây đột biến**

- Trồng cây, bảo vệ rừng, hạn chế các tác nhân gây hại môi trường…

**2. Tư vấn di truyền và việc sàng lọc trước sinh**

**- Di truyền y học tư vấn:** làmột lĩnh vực chuẩn đoán Di truyền Y học hình thành trên cơ sở những thành tựu về Di truyền người và Di truyền Y học.

**- Di truyền Y học tư vấn có nhiệm vụ**: chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc các loại bệnh di truyền ở đời con của các gia đình đã có bệnh này, từ đó cho lời khuyên trong việc kết hôn, sinh đẻ, đề phòng và hạn chế hậu quả xấu ở đời sau.

- Kỹ thuật : chuẩn đoán đúng bệnh, xây dựng phả hệ người bệnh, chuẩn đoán trước sinh

- Xét nghiệm trước sinh :

Là xét nghiệm phân tích NST, ADN xem thai nhi có bị bệnh di truyền hay không.

**- Phương pháp:**

+ Kĩ thuật chọc dò dịch ối (thực hiện lúc thai 16-18 tuần): dùng bơm tiêm đưa kim vào vùng dịch ối, hút ra 10-20 ml dịch (trong đó có các tế bào phôi), li tâm để tách tế bào phôi, nuôi cấy tế bào → phân tích NST và ADN.

+ Kĩ thuật sinh thiết tua nhau thai (thực hiện lúc phôi 6-8 tuần): đưa 1 ống nhỏ vào tua nhau thai để tách tế bào thai → phân tích NST và ADN.

**3. Liệu pháp gen- kỹ thuật của tương lai**

**- Liệu pháp gen:** là việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của các gen bị đột biến.

**- Liệu pháp gen bao gồm 2 biện pháp:** Đưa bổ sung gen lành vào cơ thể người bệnh và thay thế gen bệnh bằng gen lành.

**- Mục đích:** hồi phục chức năng bình thường của tế bào hay mô, khắc phục sai hỏng di truyền, thêm chức năng mới cho tế bào.

**- Quy trình:**

(1) Tách tế bào đột biến ra từ người bệnh.

(2) Các bản sao bình thường của gen đột biến được cài vào virut rồi đưa vào các tế bào đột biến ở trên.

(3) Chọn các dòng tế bào có gen bình thường lắp đúng thay thế cho gen đột biến rồi đưa trở lại bệnh nhân.

**- Một số khó khăn gặp phải:** vi rút có thể gây hư hỏng các gen khác (không chèn gen lành vào vị trí của gen vốn có trên NST).

**II. Một số vấn đề xã hội của di truyền học**

**1. Tác động xã hội của việc giải mã bộ gen người**

Việc giải mã bộ gen người ngoài những tích cực mà nó đem lại cũng làm xuất hiện nhiều vấn đề tâm lý xã hội

**2. Vấn đề phát sinh do công nghệ gen và công nghệ tế bào**

- Phát tán gen kháng thuốc sang vi sinh vật gây bệnh

- An toàn sức khoẻ cho con người khi sử dụng thực phẩm biến đổi gen

**3. Vấn đề di truyền khả năng trí tuệ**

a) Hệ số thông minh (IQ): được xác định bằng các trắc nghiệm với các bài tập có độ khó tăng dần.

b) Khả năng trí tuệ và sự di truyền: Tập tính di truyền có ảnh hưởng nhất định tới khả năng trí tuệ

**4. Di truyền học với bệnh AIDS**

- Bệnh AIDS do virut HIV (vật chất di truyền gồm 2 phân tử ARN) gây ra.

- Qua lây nhiễm, HIV xâm nhập vào tế bào T4. HIV dùng enzim phiên mã ngược → mạch ADN trên khuôn ARN → đoạn ADN của nó → xen vào gen tế bào chủ nhờ enzim xen, Từ đây ADN virut nhân lên theo hệ gen người.

- Để làm chậm sự tiến triển của bệnh người ta sử dụng biện pháp di truyền nhằm hạn chế sự phát triển của virut HIV.

**B. Câu hỏi trắc nghiệm**

**Câu 1:** Phương pháp giúp xác định quy luật di truyền của một số tính trạng ở người là phương pháp

 A. nghiên cứu tế bào học. B. nghiên cứu di truyền phân tử.

 C. nghiên cứu phả hệ. D. nghiên cứu di truyền quần thể.

**Câu 2:** Việc chữa trị các bệnh di truyền bằng cách phục hồi chức năng của gen bị đột biến gọi là

 A. liệu pháp gen. B. sửa chữa sai hỏng di truyền.

 C. phục hồi gen. D. gây hồi biến.

**Câu 3:** Điều nào ***không*** đúng trong phương pháp nghiên cứu phả hệ?

 A. Phát hiện gen nằm trên NST thường. B. Phát hiện gen nằm trên NST giới tính X.

 C. Phát hiện gen nằm trên NST giới tính Y. D. Phát hiện đột biến cấu trúc NST.

**Câu 4:** Bệnh máu khó đông ở người được biết là do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen trên nhiễm sắc thể Y nhờ phương pháp

 A. nghiên cứu phả hệ. B. nghiên cứu di truyền quần thể.

 C. xét nghiệm ADN. D. nghiên cứu tế bào học

**Câu 5:** Ở người, gen A quy định da bình thường, alen đột biến a quy định da bạch tạng, các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường. Trong 1 gia đình thấy có bố mẹ đều bình thường nhưng con trai họ bị bạch tạng. Bố mẹ có kiểu gen như thế nào về tính trạng này?

 A. P: Aa x Aa B. P: Aa x AA C. P: AA x AA D. P: XAXa x XAY

**Câu 6:** Một nữ bình thường (1) lấy chồng (2) bị bệnh máu khó đông sinh được một con trai (3) bị bệnh máu khó đông. Người con trai này lớn lên lấy vợ (4) bình thường và sinh được một bé trai (5) cũng bị bệnh như bố. Hãy xác định kiểu gen của 5 người trong gia đình trên.

 A. (1)XX, (2)XYA, (3)XYA, (4)XX, (5)XYA. B. (1)XaXa, (2)XAY, (3)XAY, (4)XaXa, (5)XAY.

 C. (1)XAXa, (2)XaY, (3)XaY, (4)XAXa, (5)XaY. D. (1)XX, (2)XYa, (3)XYa, (4)XX, (5)XYa.

**Câu 7:** Ở người, gen M quy định mắt phân biệt màu bình thường, alen đột biến m quy định bệnh mù màu, các gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X di truyền liên kết với giới tính. Nếu bố có kiểu gen XMY, mẹ có kiểu gen XMXm thì khả năng sinh con trai bệnh mù màu của họ là:

 A. 25% B. 12,5% C. 6,25% D. 50%

**Câu 8:** Ở người, các bệnh máu khó đông, mù màu "đỏ-lục" di truyền liên kết với giới tính được phát hiện là nhờ phương pháp

 A. nghiên cứu đồng sinh. B. nghiên cứu phả hệ.

 C. nghiên cứu tế bào học. D. nghiên cứu di truyền phân tử.

**Câu 9:** Ở người bệnh máu khó đông do đột biến gen lặn a trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định. Bố mẹ có kiểu gen nào mà sinh con gái mắc bệnh với tỉ lệ 25%?

 A. XaXa x XaY B. XAXA x XaY C. XAXa x XAY D. XAXa x XaY

**Câu 11:** Ở người, gen A quy định da bình thường, alen đột biến a quy định da bạch tạng, các gen nằm trên nhiễm sắc thể thường. Trong 1 gia đình thấy có bố mẹ đều bình thường nhưng con trai họ bị bạch tạng. Xác suất sinh người con trai da bạch tạng này là bao nhiêu?

 A. 37,5% B. 25% C. 12,5% D. 50%

**Câu 12:** Chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc các loại bệnh di truyền ở đời con của các gia đình đã có bệnh này, từ đó cho lời khuyên trong việc kết hôn, sinh đẻ, đề phòng và hạn chế hậu quả xấu cho đời sau, là nhiệm vụ của ngành

 A. Di truyền Y học. B. Di truyền học tư vấn.

 C. Di truyền Y học tư vấn. D. Di truyền học Người.

**Câu 13:** Bệnh bạch tạng do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường. Nếu bố mẹ có mang gen tiềm ẩn, thì xác suất con của họ bị mắc bệnh này là

 A. 1/2. B. 1/4. C. 1/6. D. 1/8.

**Câu 14:** Mục đích của liệu pháp gen là nhằm:

I. phục hồi chức năng bình thường của tế bào hay mô.

II. khắc phục các sai hỏng di truyền.

III. thêm chức năng mới cho tế bào.

IV. sử dụng các phương pháp nghiên cứu phả hệ, phân tích hoá sinh.

V. xét nghiệm, chuẩn đoán trước sinh.

VI. cần xác minh bệnh tật có di truyền hay không.

**Trả lời:**

 A. IV, V,VI. B. I, II, III. C. II, III, IV. D. I, II, III, IV, V,VI.

**Câu 15:** Bệnh mù màu do đột biến gen lặn nằm trên NST giới tính X. Bố bị bệnh, mẹ mang gen tiềm ẩn, nếu sinh con trai, khả năng mắc bệnh này bao nhiêu so với tổng số con?

 A. 12,5%. B. 25%. C. 50%. D. 75%.

**Câu 17:** Việc chữa trị bệnh di truyền cho người bằng phương pháp thay thế gen bệnh bằng gen lành gọi là

 A. liệu pháp gen. B. thêm chức năng cho tế bào.

 C. phục hồi chức năng của gen. D. khắc phục sai hỏng di truyền.

**Câu 18:** Di truyền Y học tư vấn dựa trên cơ sở:

 I. phục hồi chức năng bình thường của tế bào hay mô.

II. khắc phục các sai hỏng di truyền.

III. thêm chức năng mới cho tế bào.

IV. sử dụng các phương pháp nghiên cứu phả hệ, phân tích hoá sinh.

V. xét nghiệm, chuẩn đoán trước sinh.

VI. cần xác minh bệnh tật có di truyền hay không.

**Trả lời:**

 A. IV, V,VI. B. I, II, III. C. II, III, IV. D. I, II, III, IV, V,VI.

**Câu 19:** Di truyền học tư vấn nhằm chẩn đoán một số tật, bệnh di truyền ở thời kỳ

 A. trước sinh. B. sắp sinh. C. mới sinh. D. sau sinh.

**Câu 20:** Bệnh mù màu do gen lặn m nằm trên NST giới tính X. Có mấy kiểu gen biểu hiện bệnh ở người?

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

**CÂU HỎI ÔN TẬP**

**Câu 1:** Quy trình tạo ra giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp được các nhà khoa học tiến hành làm là

**A.** tạo dòng thuần, chọn lọc ra tổ hợp gen mong muốn, cho lai giữa các dòng cá thể thuộc các dòng khác nhau cá thể tạo ra từ các phép lai là giống thuần.

**B.** tạo dòng thuần, cho lai giữa các dòng và chọn lọc ra tổ hợp gen mong muốn, cá thể được chọn cho tự thụ phấn hoặc giao phối gần để tạo ra giống thuần.

**C.** chọn lọc ra những cá thể tốt nhất, cho lai giữa các các thể được chọn tạo ra con lai từ đó chọn lọc ra tổ hợp gen mong muốn đó chính là giống thuần.

**D.** chọn lọc ra những cá thể tốt nhất, cho lai giữa các cá thể và con lai tạo ra trong các phép lai, cho tự thụ phấn hoặc giao phối gần để tạo ra giống thuần.

**Câu 2:** Để tạo ra nguồn biến dị tổ hợp người ta thường sử dụng

**A.** các phương pháp gây đột biến. **B.** các phương pháp lai.

**C.** các phương pháp chọn lọc. **D.** phương pháp tạo dòng thuần.

**Câu 3:** Trong chọn giống, để củng cố một đặc tính mong muốn nào đó người ta thường dùng phương pháp tự thụ phấn hoặc giao phối gần vì

**A.** tạo ra các cá thể có mang những gen quy định tính trạng mong muốn.

**B.** tạo ra những dòng thuần có mang các cặp gen ở trạng thái đồng hợp.

**C.** tạo ra các cá thể có nhiều gen trội nhằm tạo ra ưu thế lai.

**D.** tạo ra kiểu gen đồng hợp lặn để đánh giá mức độ nguy hiểm của gen lặn.

**Câu 4:** Để tạo ra nguồn biến dị tổ hợp trong chọn giống người ta thường

**A.** cho giao phối giữa các dòng thuần khác xa nhau về nguồn gốc.

**B.** cho giao phối giữa các cá thể có quan hệ họ hàng với nhau.

**C.** sử dụng các phương pháp gây đột biến phù hợp với đặc điểm của từng loài.

**D.** sử dụng các phương pháp chọn lọc để chọn ra những tổ hợp gen mong muốn.

**Câu 5:** Muốn tạo được giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp người ta thường tiến hành

**A.** gây đột biến nhân tạo rồi tiến hành chọn lọc

**B.** tạo giống biến đổi gen rồi tiến hành chọn lọc

**C.** cho tự thụ phấn và giao phối gần.

**D.** tạo ADN tái tổ hợp rồi phân lập dòng tế bào có ADN tái tổ hợp

**Câu 6:** Loại biến dị nào dưới đây **không** phải là nguyên liệu cho chọn giống?

**A.** Biến dị tổ hợp. **B.** Đột biến **C.** ADN tái tổ hợp. **D.** Thường biến.

**Câu 7:** Ý có nội dung **không** đúng khi nói về tự thụ phấn và giao phối gần là: tự thụ phấn và giao phối gần

**A.** sẽ làm cho số kiểu gen dị hợp tăng lên số kiểu gen đồng hợp gảm xuống.

**B.** sẽ làm cho số kiểu gen đồng hợp tăng lên số kiểu gen dị hợp gảm xuống.

**C.** là phương pháp được sử dụng để tạo ra các dòng thuần chủng ở động vật và thực vật.

**D.** khi cho tự thụ phấn và giao phối gần qua các thế hệ sẽ làm cho các gen trở về trạng thái đồng hợp tử.

**Câu 8:** Phương pháp lai nào sau đây tạo ưu thế lai tốt nhất?

**A.** Lai tế bào động vật và tế bào thực vật. **B.** Lai hai giống thuần chủng với nhau

**C.** Lai hai dòng thuần chủng với nhau. **D.** Lai hai loài thuần chủng với nhau.

**Câu 9:** Khi cho tự thụ phấn bắt buộc cơ thể có kiểu gen AaBBcc số dòng thuần có thể thu được ở đời sau là

**A.** 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 5

**Câu 10:** Ưu thế lai là hiện tượng

**A.** con lai có năng suất thấp, sức chống chống chịu kém, khả năng sinh trưởng và phát triển chậm hơn so với các dạng bố mẹ.

**B.** con lai có năng suất thấp, sức chống chống chịu cao, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ.

**C.** con lai có năng suất kém, sức chống chống chịu cao, khả năng sinh trưởng và phát triển kén hơn so với các dạng bố mẹ.

**D.** con lai có năng suất, sức chống chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ.

**Câu 11:** Con lai F1 có ưu thế lai cao sẽ được dùng

**A.** làm giống cho vụ sau. **B.** làm dòng thuần.

**C.** để lai với dòng thuần tạo ưu thế lai. **D.** vào mục đích kinh tế.

**Câu 12:** Cơ sở di truyền của ưu thế lai theo giả thuyết "siêu trội" được biểu thị qua sơ đồ nào sau đây?

**A.** AABb > AaBb > aabb. **B.** AaBb > AABb > AABB

**C.** AaBb > AA Bb> aaBb **D.** AA BB> aabb > AaBb

**Câu 13:** Điều nào sau đây **không** đúng khi giải thích cơ sở của hiện tượng ưu thế lai là

**A.** Ở cơ thể F1 dị hợp, gen lặn có hại bị gen trội bình thường át chế

**B.** Tập trung các gen trội có lợi từ cả bố và mẹ làm tăng cường tác động cộng gộp của các gen trội

**C.** Cơ thể dị hợp của các alen luôn luôn tốt hơn thể đồng hợp

**D.** Ở cơ thể F1 dị hợp có các tính trạng trung gian giữa bố và mẹ

**Câu 14:** Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có được kiểu hình vượt trội nhiều mặt so với các dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử. Đây là nội dung của giả thuyết

**A.** dị hợp. **B.** siêu trội.

**C.** đồng hợp. **D.** về tác động cộng gộp

**Câu 15:** Để giải thích cơ sở di truyền học của ưu thế lai người ta cho rằng

**A.** ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau con lai có kiểu hình vượt trội so với dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử. **B.** ở trạng thái đồng hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau con lai có kiểu hình vượt trội so với dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái dị hợp tử.

**C.** ở trạng thái đồng hợp tử về tất cả các cặp gen khác nhau con lai có kiểu hình vượt trội so với dạng bố mẹ là các dòng không thuần chủng. **D.** ở trạng thái đồng hợp tử về tất cả các gen trội khác nhau con lai có kiểu hình vượt trội so với dạng bố mẹ là các dòng thuần chủng.

**Câu 16:** Ưu thế lai là hiện tượng:

**A.** Thế hệ lai F1 có sức sống kém dần so với bố mẹ.

**B.** Thế hệ lai F1 có tính trạng mới.

**C.** Thế hệ lai F1 có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển vượt trôi so với các dạng bố mẹ.

**D.** Thế hệ lai F1 có khả năng sinh sản vô tính.

**Câu 17:** Phát biểu nào sau đây là đúng về hiện tượng ưu thế lai?

**A.** Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F2 và giảm dần ở các thế hệ tiếp theo.

**B.** Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F1 và giảm dần ở các thế hệ tiếp theo.

**C.** Ưu thế lai biểu hiện thấp nhấp ở F1 và tăng dần ở các thế hệ tiếp theo.

**D.** Ưu thế lai không biểu hiện khi lai khác dòng.

**Câu 18:** Theo giả thuyết siêu trội, phép lai nào sau đây có thể cho ưu thế lai cao nhất?

**A.** Aabb x aabb. **B.** aaBB x AAbb. **C.** AABB x AABB. **D.** AAbb x aabb

**Câu 19:** Để tạo ra các giống lúa lùn có năng suất cao dựa trên nguồn biến dị tổ hợp, các nhà chọn giống đã phải tiến hành phương pháp nào đầu tiên?

**A.** Tạo ra các dòng lúa thuần chủng khác nhau.

**B.** Cho các dòng lúa khác nhau lai với nhau để thu con lai có tổ hợp gen mong muốn.

**C.** Tìm kiếm tổ hợp gen mong muốn có năng suất cao.

**D.** Duy trì ổn định những tổ hợp gen mong muốn.

**Câu 20:** Phương pháp tạo ra ưu thế lai cao nhất là

**A.** lai khác thứ. **B.** lai khác dòng. **C.** lai khác loài. **D.** lai tế bào.

**Câu 21:** Để giải thích hiện tượng ưu thế lai người ta đưa ra giả thuyết siêu trội, giả thuyết siêu trội có nội dung cơ bản là

**A.** ở trạng thái đồng hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình vượt trội về nhiều mặt so với các dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái dị hợp tử.

**B.** ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình vượt trội về nhiều mặt so với các dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử.

**C.** ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, các gen trội lấn át sự biểu hiện kiểu hình của các gen lặn nên các tính trạng xấu không được biểu hiện.

**D.** ở trạng thái đồng hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, các gen trội cùng nhau biểu hiện thành kiểu hình có lợi và tốt hơn so với ở trạng thái dị hợp tử.

**Câu 22:** Để tạo ra giống có ưu thế lai cao,các nhà chọn giống phải tiến hành phép lai thuận nghịch giữa các dòng để tìm ra công thức lai cho ưu thế lai cao nhất. Sở dĩ như vậy là do ưu thế lai còn phụ thuộc vào

**A.** thường biến. **B.** biến dị tổ hợp.

**C.** tế bào chất **D.** nhiễm sắc thể giới tính.

**Câu 23:** Mặc dù con lai F1 có ưu thế lai cao nhất, nhưng không được dùng làm giống vì nếu dùng F1 là giống

**A.** ở đời sau tỷ lệ gen dị hợp giảm, tỷ lệ gen đồng hợp tăng trong đó có các đồng hợp lặn, nên các tính trạng xấu có cơ hội được thể hiện dẫn đến ưu thế lai giảm.

**B.** ở đời sau tỷ lệ gen đồng hợp giảm, tỷ lệ gen dị hợp tăng nên các tính trạng biểu hiện kiểu hình không tốt bằng khi ở trạng thái đồng hợp dẫn đến ưu thế lai giảm.

**C.** ở đời sau tỷ lệ gen đồng hợp giảm, tỷ lệ gen dị hợp tăng, nên các tính trạng xấu có cơ hội được thể hiện dẫn đến ưu thế lai giảm.

**D.** ở đời sau tỷ lệ gen dị hợp giảm, tỷ lệ gen đồng hợp tăng trong đó có đồng hợp trội nên cơ hội biểu hiện kiểu hình của các gen trội giảm, dẫn đến ưu thế lai giảm.

**Câu 24:** Các bước cơ bản tạo ưu thế lai có trình tự là

**A.** cho lai các dòng thuần chủng với nhau để tìm ra các tổ hợp lai phù hợp, sau đó cho tự thụ phấn khoảng 3 thế hệ sẽ tạo ra con lai có ưu thế lai.

**B.** tạo ra dòng thuần chủng, cho lai các cá thể thuộc cùng một dòng thuần chủng với nhau để tìm ra con lai cho ưu thế lai cao.

**C.** tạo ra những dòng thuần chủng khác nhau, cho lai các dòng thuần chủng với nhau để tìm ra các tổ hợp lai cho ưu thế lai cao.

**D.** cho lai cá thể thuộc cùng mộtdòng thuần chủng với nhau, sau đó cho con lai tự thụ phấn khoảng 3 thế hệ sẽ tạo ra con lai có ưu thế lai.

**Câu 25:** Để tạo giống lai có ưu thế lai cao người ta không dùng phép lai

**A.** lai thuận nghịch **B.** lai khác dòng đơn **C.** lai khác dòng kép **D.** tự thụ phấn

**Câu 26:** Kết quả nào dưới đây **không** phải là do hiện tượng giao phối gần:

**A.** Gây ra hiện tượng thoái hoá.

**B.** Tỉ lệ thể đồng hợp tăng, thể dị hợp giảm.

**C.** Tạo ưu thế lai.

**D.** Các gen lăn đột biến có hại có điều kiện xuất hiện ở trạng thái đồng hợp.

**Câu 27:** Khâu nào dưới đây **không** thuộc các bước tạo ưu thế lai?

**A.** Tạo các dòng thuần chủng.

**B.** Lai các dòng thuần chủng với nhau.

**C.** Lai thuận nghịch để dò tìm tổ hợp lai có giá trị kinh tế.

**D.** Cho F1 lai trở lại với các dạng bố mẹ ban đầu.

**Câu 28:** Phát biểu nào dưới đây **không** đúng với ưu thế lai?

**A.** Ưu thế lai là hiện tượng con lai có sức sống, khả năng chống chịu cao hơn các dạng bố mẹ.

**B.** Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F1 và giảm dần qua các thế hệ.

**C.** Ưu thế lai được tạo ra chủ yếu bằng cách lai giữa các dòng thuần có kiểu gen khác nhau.

**D.** Cơ thể có ưu thế lai được sử dụng làm giống vì cho năng suất cao.

**Câu 39:** Tính trạng có hệ số di truyền cao là

**A.** chịu ảnh hưởng nhiều của chế độ canh tác.

**B.** chịu ảnh hưởng của mật độ cá thể trong canh tác.

**C.** ít chịu ảnh hưởng của chế độ canh tác.

**D.** ít chịu ảnh hưởng của mật độ cá thể trong canh tác

**Câu 30:** Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến bao gồm các bước cơ bản có trình tự là

**A.** chọn lọc các cá thể có kiểu hình mong muốn, xử lí mẫu bằng tác nhân đột biến, tạo dòng thuần chủng.

**B.** xử lí mẫu bằng tác nhân đột biến, tạo dòng thuần chủng, chọn lọc các cá thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

**C.** tạo dòng thuần chủng, xử lí mẫu bằng tác nhân đột biến, chọn lọc các cá thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

**D.** xử lí mẫu bằng tác nhân đột biến, chọn lọc các cá thể đột biến có kiểu hình mong muốn, tạo dòng thuần chủng.

**Câu 31:** Sở dĩ các nhà khoa học phải sử dụng tác nhân gây đột biến để làm biến đổi vật chất di truyền là vì

**A.** mỗi giống có một giới hạn năng suất, để năng suất đạt tối đa thì phải dùng tác nhân gây đột biến kích hoạt bộ máy di truyền của giống. **B.** năng suất của giống là không giới hạn, để năng suất cao hơn nữa thì phải dùng tác nhân gây đột biến kích thích bộ máy di truyền của giống.

**C.** mỗi giống có một giới hạn năng suất, để năng suất cao hơn nữa thì phải dùng tác nhân gây đột biến làm thay đổi bộ máy di truyền của giống. **D.** năng suất của giống là không giới hạn, để năng suất cao hơn nữa thì phải dùng tác nhân gây đột biến làm biến đổi bộ máy di truyền của giống.

**Câu 32:** Thứ tự nào sau đây là đúng với qui trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến:

**A.** tạo dòng thuần chủng, xử lí mẫu vật, chọn lọc thể đột biến có lợi.

**B.** xử lí mẫu vật, chọn lọc thể đột biến có lợi, tạo dòng thuần chủng.

**C.** xử lí mẫu vật, tạo dòng thuần chủng, chọn lọc thể đột biến có lợi.

**D.** tạo dòng thuần chủng, chọn lọc thể đột biến có lợi, xử lí mẫu vật.

**Câu 33:** Để có năng suất cao hơn mức trần hiện có của giống, các nhà chọn giống đã sử dụng phương pháp

**A.** gây đột biến để tạo nguồn vật liệu cho chọn giống.

**B.** thay đổi các biện pháp canh tác.

**C.** thay đổi thời vụ gieo trồng.

**D.** thay đổi chế độ bón phân.

**Câu 34:** Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Quy trình tạo thể đột biến mang kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh trên là:
1. xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc cây
2. chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh
3. cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh
4. cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần

**A.** 1,3,2,4 **B.** 1,2,3,4 **C.** 2,3,4,1 **D.** 1,3,4,2

**Câu 35:** Để có năng suất cao hơn so với mức bình quân của giống các nhà khoa học đã sử dụng phương pháp

**A.** đột biến nhân tạo. **B.** lai hai dòng thuần chủng khác nhau.

**C.** lai hai giống thuần chủng khác nhau. **D.** lai hai loài thuần chủng khác nhau.

**Câu 36:** Dưới đây là các bước trong quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến:
I. Cho tự thụ phấn hoặc lai xa để tạo ra các giống thuần chủng.
II. Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.
III. Xử lý mẫu vật bằng tác nhân đột biến.
IV. Tạo dòng thuần chủng.
Trình tự **đúng** nhất là

**A.** I → III → II. **B.** III → II → I. **C.** III → II → IV. **D.** II → III → IV

**Câu 37:** Trong tạo giống cây trồng, để loại những gen không mong muốn ra khỏi nhiễm sắc thể, người ta vận dụng dạng đột biến nhiễm sắc thể nào sau đây?

**A.** Mất đoạn nhỏ. **B.** Mất đoạn lớn. **C.** Chuyển đoạn nhỏ. **D.** Chuyển đoạn lớn.

**Câu 38:** Gây đột biến tạo giống mới là phương pháp sử dụng các tác nhân

**A.** hoá học, nhằm làm thay đổi có hướng vật liệu di truyền của sinh vật để phục vụ lợi ích của con người.

**B.** vật lí, nhằm làm thay đổi vật liệu di truyền của sinh vật, giúp sinh vật thích nghi với môi trường sống.

**C.** vật lí, hoá học, nhằm làm thay đổi vật liệu di truyền của sinh vật để phục vụ lợi ích của con người.

**D.** D. vật lí, hoá học, nhằm làm thay đổi có hướng vật liệu di truyền của sinh vật để phục vụ lợi ích của con người.

**Câu 39:** Cho lai giữa cây cải củ có kiểu gen aaBB với cây cải bắp có kiểu gen MMnn thu được F1. Đa bội hóa F1 thu được thể song nhị bội. Biết rằng không có đột biến gen và đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể, thể song nhị bội này có kiểu gen là

**A.** aBMMnn. **B.** aBMn. **C.** aaBBMn **D.** aaBBMMnn.

**Câu 40:** Người ta thường **không** dùng hóa chất cônsixin để tạo giống mới đối với cây thu hoạch:

**A.** thân **B.** củ **C.** lá **D.** hạt

**Câu 41:** Giống dâu tằm tam bội( 3n) có nhiều đặc tính quí như lá dày, năng suất cao được tạo ra từ phép lai giữa

**A.** cây 4n với cây 2n. **B.** cây 3n với cây 2n. **C.** cây 3n với cây 4n. **D.** cây 4n với cây 4n.

**Câu 42:** Có thể dùng cônxixin gây đột biến đa bội để tạo giống cây trồng nào trong số các cây dưới đây?

**A.** Cây dâu tằm. **B.** Cây ngô. **C.** Cây lạc **D.** cây đậu tương.

**Câu 43:** Quy trình các nhà khoa học sử dụng hoá chất cônsixin để tạo ra giống dâu tằm tam bội (3n) có trình tự các bước là xử lí cônsixin

**A.** tạo ra giống cây dâu tằm tứ bội (4n); lai dạng tứ bội với dạng lưỡng bội (2n) để tạo ra dạng tam bội.

**B.** tạo ra giao tử lưỡng bội (2n); cho giao tử lưỡng bội thụ tinh với giao tử bình thường (n) để tạo ra dạng tam bội.

**C.** tạo ra giống cây dâu tằm lục bội (6n); dùng giao tử của cơ thể lục bội cho phát triển thành dạng tam bội.

**D.** D. với cây lưỡng bội; chọn lọc ra cây có kiểu hình tam bội mong muốn; nhân lên thanh dòng thuần chủng.

**Câu 44:** Hoá chất cônsixin là hoá chất gây đột biến cơ cơ chế tác dụng là ức chế sự hình thành thoi phân bào. Loại đột biến mà cônsixin gây ra là

**A.** đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể. **B.** đột biến đa bội lẻ.

**C.** đội biến đa bội. **D.** đột biến đa bội chẵn.

**Câu 45:** Phương pháp gây đột biến bằng cách tẩm dung dịch hoá chất vào bông sau đó để vào đỉnh chồi, mầm sẽ gây ra loại đột biến

**A.** giao tử. **B.** tiền phôi. **C.** xôma **D.** đa bội.

**Câu 46:** Tác nhân đựơc sử dụng để gây nên đột biến đa bội là

**A.** cônsixin **B.** 5-brôm uraxin (5-BU).

**C.** êtyl metal sunphônat (EMS). **D.** nitrôzô mêtyl urê (NMU).

**Câu 47:** Tác nhân vật lí và hoá học được sử dụng trong chọn giống cây trồng nhằm mục đích gây ra loại biến dị

**A.** tổ hợp. **B.** thường biến **C.** không di truyền **D.** đột biến.

**Câu 48:** Cônsixin là hoá chất gây đột biến nó tác động vào tế bào ở thời điểm

**A.** kì trung gian **B.** kì giữa. **C.** kì sau. **D.** kì cuối

**Câu 49:** Phương pháp gây đột biến đa bội hoá bộ nhiễm sắc thể của loài thường được sử dụng để tạo giống

**A.** vi sinh vật và động vật. **B.** động vật và thực vật.

**C.** vi sinh vật và thực vật. **D.** động vật bậc cao và thực vật.

**Câu 50:** Thành tựu nào sau đây được tạo ra nhờ phương pháp gây đột biến bằng tác nhân vật lí?

**A.** Tạo giống lúa MT1 chín sớm, không đổ, chịu chua...từ giống lúa Mộc Tuyền.

**B.** Tạo giống “táo má hồng” từ giống táo Gia Lộc

**C.** Tạo giống cây dâu tằm thu hoạch lá.

**D.** Tạo giống dưa hấu không hạt, hàm lượng đường cao.

**Câu 51:** Phương pháp gây đột biến nhân tạo đặc biệt có hiệu quả đối với

**A.** các dạng sinh vật đơn bào sinh sản vô tính **B.** tất cả các nhóm sinh vật trong sinh giới.

**C.** động vật bậc thấp và thực vật bậc cao. **D.** động vật bậc cao và thực vật có hoa.

**Câu 52:** Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến đặc biệt có hiệu quả đối với vi sinh vật vì

**A.** tốc độ sinh sản của chúng rất nhanh.

**B.** chúng có cấu tạo cơ thể rất đơn giản chỉ là một tế bào.

**C.** chúng rất dễ nuôi trong điều kiện tự nhiên và nhân tạo.

**D.** vì chúng có vật chất di truyền là ADN vòng hoặc ARN rất dễ bị đột biến.

**Câu 53:** Tác nhân nào sau đây gây nên cả đột biến gen và đột biến nhiễm sắc thể?

**A.** Hoá chất cônsixin **B.** Hoá chất 5-brômuraxin.

**C.** Tia phóng xạ. **D.** Muối CaCl2.

**Câu 54:** Để phân biệt cây đa bội và cây lưỡng bội rõ nhất người ta thường sử dụng phương pháp nào?

**A.** Quan sát cơ quan dinh dưỡng thân, lá.

**B.** Quan sát cơ quan sinh sản là hoa và quả.

**C.** Quan sát số lượng nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi.

**D.** Quan sát môi trường sống và khả năng chống chịu của cây.

**Câu 55:** Quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến tiến hành lần lượt như sau

**A.** tạo dòng thuần chủng - xử lý mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến - chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn. **B.** xử lý mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến - chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn - tạo dòng thuần chủng. **C.** xử lý mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến - tạo dòng thuần chủng - chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn **D.** xử lý mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến - tạo dòng thuần chủng - chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

**Câu 56:** Khi sử dụng dung dịch cônsixin tác động lên tế bào có thể gây ra đột biến

**A.** số lượng nhiễm sắc thể. **B.** chuyển đoạn nhiễm sắc thể.

**C.** lặp đoạn nhiễm sắc thể. **D.** đảo đoạn nhiễm sắc thể.

**Câu 57:** Hãy chọn một loài cây thích hợp trong số các loài dưới đây để có thể sử dụng chất cônsixin gây đột biến nhằm tạo giống mới đem lại hiệu quả kinh tế cao?

**A.** Ngô **B.** Đậu xanh.

**C.** Lúa nếp cái hoa vàng **D.** Khoai lang.

**Câu 58:** Thao tác nào sau đây **không** có trong quy trình tạo giống mới bằng phương pháp gây đột biến?

**A.** Xử lí mẫu vật bằng tác nhân đột biến.

**B.** Tạo ADN tái tổ hợp

**C.** Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

**D.** tạo dòng thuần chủng.

**Câu 59:** Hãy chọn một loài cây thích hợp trong số các loài dưới đây để có thể sử dụng chất cônsixin nhằm tạo giống mới đem lại hiệu quả kinh tế cao?

**A.** Ngô **B.** Đậu tương.

**C.** Lúa nếp cái hoa vàng. **D.** Cà rốt.

**Câu 60:** Điểm đặc biệt lí thú trong tạo giống bằng phương pháp nuôi cấy hạt phấn là

**A.** có thể tạo ra cây trưởng thành nhưng chỉ có bộ nhiễm sắc thể đơn bội.

**B.** cây lưỡng bội tạo ra có kiểu gen dị hợp tử về tất cả các gen.

**C.** có thể tạo ra cây trưởng thành nhưng chỉ có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội.

**D.** cây lưỡng bội tạo ra có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

**Câu 61:** Điểm ưu việt của nuôi cấy tế bào thực vật là

**A.** từ một cơ thể ban đầu có thể tạo ra nhiều cơ thể có kiểu gen khác nhau.

**B.** từ một quần thể ban đầu có thể tạo ra cá thể có tất cả các gen trong quần thể.

**C.** từ một cơ thể ban đầu có thể tạo nên một quần thể đồng nhất về kiểu gen.

**D.** từ một cơ thể ban đầu có thể tạo nên một quần thể đa hình về kiểu gen và kiểu hình.

**Câu 62:** Quy trình nuôi cấy hạt phấn gồm có các bước cơ bản có trình tự là

**A.** nuôi tế bào đơn bội (hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh) trong ống nghiệm tạo nên mô đơn bội, xử lý hoá chất côsixin gây lưỡng bội hoá rồi cho mọc thành cây lưỡng bội hoàn chỉnh.

**B.** xử lý hoá chất côsixin gây lưỡng bội hoá tế bào đơn bội (hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh) sau đó nuôi trong ống nghiệm tạo nên mô tế bào lưỡng bội , cho mọc thành cây lưỡng bội.

**C.** nuôi tế bào lưỡng bội (hạt phấn hoặc noãn đã thụ tinh) trong ống nghiệm tạo nên mô lưỡng bội, xử lý hoá chất côsixin gây tứ bội hoá rồi cho mọc thành cây tứ bội hoàn chỉnh.

**D.** nuôi tế bào lưỡng bội (tế bào sinh dưỡng) trong ống nghiệm tạo nên mô lưỡng bội, xử lý hoá chất côsixin gây tứ bội hoá rồi cho mọc thành cây tứ bội hoàn chỉnh.

**Câu 63:** Phương pháp tạo giống cây trồng đồng hợp về tất cả các gen là

**A.** gây đột biến kết hợp với chọn lọc.

**B.** lai các dòng thuần chủng với nhau.

**C.** nuôi cấy hạt phấn thành cây đơn bội, sau đó dùng cônsixin để lưỡng bội hoá tạo thể lưỡng bội.

**D.** lai tế bào sinh dưỡng.

**Câu 64:** Để tạo ra cây lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen, người ta có thể sử dụng phương pháp nào sau đây?

**A.** Dung hợp các tế bào trần khác loài.

**B.** Nhân bản vô tính từ tế bào sinh dưỡng.

**C.** Lai hai dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

**D.** Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh trong ống nghiệm để tạo mô đơn bội sau đó xử lý hóa chất cônsixin để tạo nên cây lưỡng bội hoàn chỉnh.

**Câu 65:** Bằng công nghệ tế bào thực vật, người ta có thể nuôi cấy các mẩu mô của một cơ thể thực vật rồi sau đó cho chúng tái sinh thành các cây. Bằng kĩ thuật chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau cũng có thể tạo ra nhiều con vật quý hiếm. Đặc điểm chung của hai phương pháp này là

**A.** đều tạo ra các cá thể có kiểu gen thuần chủng.

**B.** đều tạo ra các cá thể có kiểu gen đồng nhất.

**C.** đều thao tác trên vật liệu di truyền là ADN và nhiễm sắc thể.

**D.** các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

**Câu 66:** Người ta tiến hành nuôi các hạt phấn của cây có kiểu gen AabbDDEeGg thành các dòng đơn bội, sau đó lưỡng bội hóa để tạo ra các dòng thuần chủng. Theo lí thuyết, quá trình này sẽ tạo ra tối đa bao nhiêu dòng thuần có kiểu gen khác nhau?

**A.** 32. **B.** 5. **C.** 16. **D.** 8.

**Câu 67:** Lai tế bào sinh dưỡng hay dung hợp tế bào trần có ưu điểm là có thể tạo ra

**A.** hai loài mới từ một loài ban đầu mà bằng các con đường hình thành loài mới trong tự nhiên không thực hiện được.

**B.** giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng cách tạo giống thông thường không thực hiện được.

**C.** loài mới mang đặc điểm của một loài tổ tiên ban đầu và có thêm các đặc điểm mới phát sinh trong khi lai.

**D.** hai loài mới từ hai loài ban đầu mà bằng các con đường hình thành loài mới trong tự nhiên không thực hiện được.

**Câu 68:** Khi tiến hành lai tế bào thực vật bước đầu tiên được các nhà khoa học thực hiện là

**A.** cho các tế bào đem lai của hai loài đặc biệt để chúng dung hợp với nhau.

**B.** từ tế bào ban đầu đưa vào môi trường nuôi cấy đặc biệt để tạo thành cây lai.

**C.** từ tế bào ban đầu nhân lên trong môi trường đặc biệt tạo thành cơ thể lai.

**D.** tiến hành loại bỏ thành tế bào của các tế bào thuộc hai loài đem lai.

**Câu 69:** Bằng phương pháp lai tế bào sinh dưỡng hay dung hợp tế bào trần sẽ tạo ra tế bào lai có bộ nhiễm sắc thể là

**A.** tổ hợp bộ nhiễm sắc thể đơn bội của hai tế bào gốc.

**B.** có bộ nhiễm sắc thể tứ bội (4n) của hai tế bào gốc.

**C.** tổ hợp bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của hai tế bào gốc.

**D.** chỉ có một trong hai bộ nhiễm sắc thể của hai tế bào gốc.

**Câu 70:** Giống cây trồng đa bội có thể hình thành từ 1 thể khảm khi

**A.** Đó phải là loài sinh sản hữu tính.

**B.** Đó phải là loài sinh sản vô tính.

**C.** Hình thành từ phần cơ thể mẹ mang đột biến theo hình thức sinh sản sinh dưỡng.

**D.** Cơ thể đó không bị rối loạn trong giảm phân

**Câu 71:** Trong kỹ thuật lai tế bào xôma tế bào trần là

**A.** các tế bào sinh sản đang chuẩn bị giảm phân.

**B.** các tế bào sinh dưỡng đã loại bỏ thành tế bào.

**C.** các tế bào sinh dưỡng đang chuẩn bị nguyên phân.

**D.** các tế bào nhân không có màng nhân bao bọc.

**Câu 72:** Ý nghĩa của phương pháp dung hợp tế tế bào:

**A.** Tạo ADN tái tổ hợp mang nguồn gen của các loài khác nhau.

**B.** Tạo tế bào lai mang hai bộ nhiễm sắc thể vừa lưỡng bội vừa đơn bội từ hai loài.

**C.** Tạo tế bào lai mang hai bộ NST đơn bội của hai tế bào gốc từ hai loài khác nhau.

**D.** Tạo giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng phương pháp tạo giống thông thường không thực hiện được.

**Câu 73:** Trong phương pháp lai tế bào sinh dưỡng (xôma), để cho hai tế bào thực vật 2n có thể dung hợp với nhau thành một tế bào thống nhất, trước tiên người ta cần phải

**A.** loại bỏ thành tế bào trước khi đem lai.

**B.** dung hợp hai tế bào trần trong môi trường đặc biệt.

**C.** đưa tế bào lai vào nuôi cấy trong môi trường nuôi cấy đặc biệt.

**D.** nuôi tế bào lai trong ống nghiệm với các hóa chất đặc biệt.

**Câu 74:** Nguồn nguyên liệu để dung hợp tế bào trần là 2 dòng tế bào

**A.** 2n khác loài. **B.** 2n cùng loài. **C.** 2n cùng kiểu gen. **D.** n khác loài.

**Câu 75:** Cây pomato là cây lai giữa khoai tây và cà chua được tạo ra bằng phương pháp

**A.** dung hợp tế bào trần.

**B.** tạo giống bằng chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

**C.** nuôi cây tế bào thực vật in vitrô tạo mô sẹo.

**D.** nuôi cấy hạt phấn.

**Câu 76:** Ưu điểm của phương pháp lai tế bào là:

**A.** Tạo ra được những thể khảm mang đặc tính giữa thực vật với động vật.

**B.** Tạo ra những cơ thể có nguồn gen khác xa nhau hay những thể khảm mang đặc tính của những loài rất khác nhau thậm chí giữa động vật và thực vật

**C.** Tạo ra được những thể khảm mang đặc tính của những loài rất khác nhau.

**D.** Tạo ra được giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài rất khác xa nhau mà bằng cách tạo giống thông thường không thể thực hiện được.

**Câu 77:** Giống lúa DR2 chịu hạn, chịu nóng, năng suất cao là giống được chọn lọc từ dòng tế bào xôma biến dị của giống lúa CR203. Đây là ví dụ về phương pháp

**A.** nuôi cấy hạt phấn.

**B.** nuôi cấy tế bào thực vật invitro tạo mô sẹo.

**C.** tạo giống bằng phương pháp chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

**D.** dung hợp tế bào trần.

**Câu 78:** Lai tế bào là sự dung hợp của

**A.** tế bào sinh dưỡng thuộc các loài, các chi, các họ hoặc các bộ khác nhau.

**B.** tế bào giao tử thuộc các loài, các chi, các họ hoặc các bộ khác nhau.

**C.** tế bào giao tử và tế bào sinh dưỡng thuộc các loài, các chi khác nhau.

**D.** tế bào giao tử đực và tế bào giao tử cái thuộc các loài khác nhau.

**Câu 79:** Tế bào trần là tế bào

**A.** không có thành tế bào nhưng có màng sinh chất.

**B.** không có thành tế bào và màng sinh chất.

**C.** có thành tế bào nhưng không có màng sinh chất.

**D.** có thành thế bào và màng sinh chất.

**Câu 80:** Khi lấy nhân nhân từ tế bào tuyến vú của cừu cho nhân cấy vào trứng (đã bỏ nhân) của cừu cho trứng thì tạo thành tế bào lai. Nuôi cấy tế bào lai trong môi trường đặc biệt sẽ tạo được con cừu Đôly. Con cừu Đôly sẽ có các đặc điểm di truyền

**A.** của con cừu cho trứng (đã loại bỏ nhân). **B.** của cả hai con cừu ban đầu.

**C.** mới chưa có ở cả hai con cừu. **D.** của con cừu cho nhân tế bào tuyến vú.

**Câu 81:** Nhân bản vô tính và cấy truyền phôi mở tra triển vọng

**A.** nhân bản được những cá thể thực vật quý hiếm.

**B.** nhân bản được những cá thể động vật quý hiếm.

**C.** có thể tạo ra một cá thể mới mang vật chất di truyền của hai loài.

**D.** có thể tạo ra một cá thể mới mang vật chất di truyền của nhiều loài.

**Câu 82:** Cừu Đôly được tạo ra từ phương pháp

**A.** nhân bản vô tính. **B.** công nghệ gen. **C.** cấy truyền phôi. **D.** lai hữu tính.

**Câu 83:** Bằng kĩ thuật chia cắt phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau, người ta có thể tạo ra được nhiều con vật có kiểu gen giống nhau. Kĩ thuật này được gọi là

**A.** nhân bản vô tính động vật. **B.** kĩ thuật cấy truyền phôi.

**C.** tạo động vật chuyển gen. **D.** công nghệ gen.

**Câu 84:** Trong tạo giống bằng công nghệ tế bào, hai phương pháp được sử dụng chủ yếu trong sản xuất vật nuôi là

**A.** lai tế bào khác loài và cấy truyền phôi.

**B.** cấy truyền phôi và nhân bản vô tính ở động vật.

**C.** nuôi cấy trứng và nhân bản vô tính ở động vật.

**D.** tạo dòng tế bào xôma có biến dị và lai tế bào.

**Câu 85:** Mục đích của nhân bản vô tính và cấy truyền phôi là

**A.** nhân bản được những cá thể động vật quý hiếm dùng vào nhiều mục đích khác nhau.

**B.** tạo ra các giống lưỡng bội từ các giống đơn bội có đặc điểm di truyền giống nhau.

**C.** tạo ra các biến dị di truyền là nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa.

**D.** tạo ra các dòng thuần chủng đồng nhất về kiểu gen và kiểu hình.

**Câu 86:** Để tạo ra nhiều con vật nuôi có kiểu gen giống nhau phục vụ sản suất người ta sử dụng phương pháp nào sau đây cho hiệu quả tốt nhất?

**A.** Cấy truyền phôi. **B.** Lai tế bào xôma. **C.** Giao phối gần. **D.** Chuyển gen.

**Câu 87:** Phương pháp cấy truyền phôi đã tạo ra được

**A.** nhiều con vật có kiểu gen giống nhau. **B.** dòng thuần chủng.

**C.** nhiều con vật có kiểu gen khác nhau. **D.** các giống động vật mang gen người.

**Câu 88:** Thành tựu nào sau đây là thành tựu tạo giống bằng công nghệ tế bào?

**A.** Tạo giống lúa DR2 chịu hạn, chịu nóng, năng suất cao.

**B.** Tạo chuột nhắt mang gen hoocmôn tăng trưởng của chuột cống.

**C.** Tạo chủng vi khuẩn E.côli sản xuất insulin của người.

**D.** Tạo giống cừu sản xuất prôtêin của người.

**Câu 89:** Nội dung nào sau đây là không đúng khi nói về thực chất của phương pháp cấy truyền phôi?

**A.** cấy truyền phôi tạo ra nhiều cá thể từ một phôi ban đầu.

**B.** cấy truyền phôi phối hợp được vật liệu di truyền của nhiều loài trong một phôi.

**C.** cấy truyền phôi cải biến thành phần của phôi theo hướng có lợi cho con người.

**D.** cấy truyền phôi cải biến thành phần của phôi theo hướng có lợi cho sinh vật.

**Câu 90:** Công nghệ gen là quy trình tạo ra

**A.** những cơ thể sinh vật có mang gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.

**B.** những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.

**C.** những tế bào trên cơ thể sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.

**D.** những tế bào hoặc sinh vật có gen bị đột biến dạng mất một cặp nuclêôtit.

**Câu 91:** Kĩ thuật chuyển gen là kĩ thuật chuyển

**A.** một đoạn gen từ tế bào cho sang tế bào nhận.

**B.** một đoạn nhiễm sắc thể từ tế bào cho sang tế bào nhận.

**C.** plasmit từ tế bào cho sang tế bào nhận.

**D.** ADN tái tổ hợp từ tế bào cho sang tế bào nhận.

**Câu 92:** Kỹ thuật chuyển gen là

**A.** kỹ thuật đưa gen từ tế bào này sang tế bào khác.

**B.** kỹ thuật lấy gen ra từ một tế bào nhất định.

**C.** kỹ thuật đưa gen ngoại lai vào tế bào nhận.

**D.** kỹ thuật làm thay đổi gen trong tế bào quan tâm.

**Câu 93:** Khi nói về vai trò của thể truyền plasmit trong kĩ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận.

**B.** Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.

**C.** Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.

**D.** Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.

**Câu 94:** Trong kĩ thuật chuyển gen, người ta không đưa trực tiếp một gen từ tế bào cho sang tế bào nhận mà phải dùng thể truyền vì

**A.** thể truyền có khả năng tự nhân đôi trong tế bào nhận, giúp gen nhân lên.

**B.** thể truyền có thể xâm nhập dễ dàng vào tế bào nhận.

**C.** gen cần chuyển không chui được vào tế bào nhận.

**D.** gen cần chuyển không tự nhân đôi được trong tế bào nhận.

**Câu 95:** Thể truyền là một phân tử ADN có kích thước

**A.** nhỏ có khả năng nhân đôi khi tế bào nhân đôi và có thể gắn vào hệ gen của tế bào.

**B.** lớn có khả năng nhân đôi và luôn hoạt động độc lập không liên quan đến hệ gen của tế bào.

**C.** nhỏ có khả năng nhân đôi một cách độc lập với hệ gen của tế bào cũng như có thể gắn vào hệ gen của tế bào.

**D.** lớn, không có khả năng nhân đôi một cách độc lập với hệ gen của tế bào cũng như không thể gắn vào hệ gen của tế bào.

**Câu 96:** ADN tái tổ hợp là

**A.** một phân tử ADN dạng thẳng được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các tế bào khác nhau.

**B.** một phân tử ADN lớn được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các tế bào khác nhau.

**C.** một phân tử ADN nhỏ được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các tế bào khác nhau.

**D.** một phân tử ADN nhỏ được lắp ráp từ các đoạn ARN lấy từ các tế bào khác nhau.

**Câu 97:** Plasmit được dùng trong kĩ thuật chuyển gen vì plasmit là phân tử ADN dạng vòng, có kích thước

**A.** nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào.

**B.** lớn, thường có trong tế bào chất của tế bào thực vật, có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào.

**C.** nhỏ, thường có trong lục lạp của tế bào thực vật, có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào.

**D.** nhỏ, thường có trong tế bào chất của vi khuẩn, chỉ nhân đôi khi tế bào tiến hành nhân đôi.

**Câu 98:** Trong công nghệ gen, các enzim được sử dụng trong bước tạo ADN tái tổ hợp là

**A.** enzim restrictaza và enzim ADN-polimeraza.

**B.** enzim ligaza và enzim enzim ADN-polimeraza.

**C.** enzim restrictaza và enzim ligaza.

**D.** enzim enzim ADN-polimeraza và enzim ARN-pôlimeraza.

**Câu 99:** Trong công nghệ gen, sau khi có được hai ADN từ việc tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra người ta phải xử lí chúng bằng enzim restrictaza để

**A.** để nối 2 loại ADN tạo ra ADN tái tổ hợp sau đó chuyển vào tế bào.

**B.** tạo ra cùng một loại "đầu đính" có thể khớp nối các đoạn ADN với nhau.

**C.** để hoạt hoá hai loại ADN giúp chúng dễ dàng đi qua màng sinh chất.

**D.** để cắt nhỏ hai loại ADN giúp chúng có dễ dàng lọt qua màng sinh chất.

**Câu 100:** ADN tái tổ hợp là một phân tử ADN tạo ra do

**A.** chuyển đoạn tương hỗ giữa các cặp NST tương đồng

**B.** lặp đoạn NST nhiều lần ở những vị trí xác định

**C.** lắp ráp gen cần chuyển của tế bào cho vào ADN của thể truyền ở những điểm xác định

**D.** chèn 1 đoạn ADN này vào 1 phân tử ADN khác cùng ở trong nhân tế bào ở 1 vị trí xác định

**Câu 101:** Plasmit là những cấu trúc

**A.** nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là ADN vòng, mạch kép.

**B.** nằm trong nhân của tế bào vi khuẩn, là ADN vòng, mạch kép.

**C.** nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là ADN mạch thẳng.

**D.** nằm trong nhân của tế bào vi khuẩn, là ADN mạch thẳng.

**Câu 102:** Đặc điểm nào sau đây không phải của Plasmit?

**A.** Là dạng ADN chỉ có ở tế bào nhân thực. **B.** Là ADN dạng vòng, mạch kép.

**C.** Nằm trong tế bào chất của vi khuẩn. **D.** Có khả năng nhân lên độc lập.

**Câu 103:** Trong phương pháp tạo giống nhờ công nghệ gen, người ta thường dùng thể truyền là

**A.** plasmit hoặc vi khuẩn **B.** plasmit hoặc virut

**C.** vi khuẩn hoặc nấm **D.** virut hoặc vi khuẩn

**Câu 104:** Điều không đúng khi nói về plasmit là

**A.** chứa các gen tồn tại thành từng cặp alen.

**B.** một phân tử ADN dạng vòng, mạch kép .

**C.** có khả năng tự nhân đôi độc lập với ADN trên nhiễm sắc thể.

**D.** có từ vài đến vài chục plasmit trong 1 tế bào.

**Câu 105:** Trong kĩ thuật tạo dòng ADN tái tổ hợp, 2 đoạn ADN được cắt ra từ 2 phân tử ADN cho và nhận chỉ có thể kết hợp lại thành ADN tái tổ hợp khi:

**A.** có sự xúc tác của enzim restrictaza. **B.** có sự xúc tác của enzim ligaza

**C.** có trình tự nuclêôtit bổ sung cho nhau **D.** có sự xúc tác của muối CaCl2.

**Câu 106:** Khâu nào dưới đây **không** nằm trong các bước cần tiến hành của kĩ thuật chuyển gen?

**A.** Tạo ADN tái tổ hợp **B.** Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

**C.** Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp. **D.** Tạo dòng thuần chủng.

**Câu 107:** Để chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận người ta có thể sử dụng phương pháp tải nạp. Phương pháp tải nạp là sử dụng thể truyền là

**A.** vi khuẩn lây nhiễm virut, khi chúng mang gen cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (virut).

**B.** virut lây nhiễm vi khuẩn, khi chúng không mang gen cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).

**C.** vi khuẩn lây nhiễm virut, khi chúng không mang gen cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (virut).

**D.** virut lây nhiễm vi khuẩn, khi chúng mang gen cần chuyển và xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).

**Câu 108:** Sau khi ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận nó sẽ

**A.** thực hiện tiếp việc cắt và nối để tạo nên ADN tái tổ hợp hoàn chỉnh.

**B.** ADN tái tổ hợp di chuyển vào nhân và gắn vào hệ gen của tế bào chủ

**C.** ADN tái tổ hợp tham gia cấu tạo nên nhiễm sắc thể của tế bào nhận.

**D.** tổng hợp prôtêin đã mã hoá trong đoạn ADN đã được ghép.

**Câu 109:** Plasmit là ADN thường có ở

**A.** ti thể và lục lạp của tế bào thực vật. **B.** tế bào chất của vi khuẩn.

**C.** tế bào chất của tế bào. **D.** trong nhân tế bào nhân thực.

**Câu 110:** Để một plasmit ADN tái tổ hợp dễ dàng xâm nhập qua màng tế bào E.côli người ta sử dụng:

**A.** Enzim ADN restrictaza.

**B.** Bóc tách màng của vi khuẩn.

**C.** Xử lí bằng CaCl2 hoặc dùng xung điện để làm dãn màng sinh chất của vi khuẩn.

**D.** Chiếu xạ tế bào vi khuẩn.

**Câu 111:** Một thể truyền thích hợp trong kĩ thuật di truyền phải có đặc điểm

**A.** có quan hệ họ hàng gần gũi với cơ thể nhận.

**B.** có kích thước lớn.

**C.** Có khả năng nhân đôi tạo thành nhiều bản sao trong tế bào và có nhiều điểm cắt của một enzim cắt giới hạn.

**D.** Có khả năng nhân đôi tạo thành nhiều bản sao trong tế bào và có một điểm cắt của enzim cắt giới hạn.

**Câu 112:** Kĩ thuật chuyển gen gồm các bước có trình tự là

**A.** tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào ; cắt và nối 2 loại ADN bởi cùng một loại enzim ; đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

**B.** tạo ADN tái tổ hợp ; phân lập dòng tế bào chứa AND tái tổ hợp ; đưa ADN tái tổ hợp và tế bào nhận.

**C.** tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào ; đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận ; cắt và nối 2 loại ADN bởi cùng một loại enzim.

**D.** tạo ADN tái tổ hợp ; đưa ADN tái tổ hợp và tế bào nhận ; phân lập dòng tế bào chứa AND tái tổ hợp.

**Câu 113:** Trong kĩ thuật chuyển gen, 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 114:** Trong việc thay thế các gen gây bệnh ở người bằng các gen lành người ta thường hay sử dụng thể truyền là:

**A.** Virut **B.** Vi khuẩn E.Coli. **C.** Plasmit **D.** Thực khuẩn thể T4.

**Câu 115:** Trong kĩ thuật chuyển gen, để phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp, các nhà khoa học thường phải chọn thể truyền...

**A.** có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào

**B.** có khả năng gắn vào hệ gen của tế bào

**C.** có nhiều bản sao trong một tế bào

**D.** có gen đánh dấu vì dễ nhận biết được sản phẩm của gen.

**Câu 116:** Trong công nghệ gen, người ta dùng phương pháp tải nạp để

**A.** chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

**B.** tạo ADN tái tổ hợp.

**C.** tách dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.

**D.** cắt hai mạch đơn của ADN ở những vị trí nuclêôtit xác định.

**Câu 117:** Cấu trúc nào sau đây không được dùng làm véctơ chuyển gen?

**A.** Plasmít **B.** Thực khuẩn thể. **C.** Súng bắn gen. **D.** Vi khuẩn

**E.** côli.

**Câu 118:** Chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận bằng phương pháp biến nạp là

**A.** dùng CaCl2 hoặc dùng xung điện làm dãn màng sinh chất để ADN dễ chui qua màng vào tế bào.

**B.** dùng vi rút mang gen cần chuyển xâm nhập vào vi khuẩn.

**C.** dùng súng bắn gen cần chuyển.

**D.** chuyển gen bằng plasmit.

**Câu 119:** Với một loại enzim cắt, một phân tử ADN lớn có thể bị cắt thành nhiều đoạn ADN nhỏ khác nhau, để có thể chọn đúng đoạn ADN mang gen mong muốn, người ta thường sử dụng cách:

**A.** Xử lí bằng CaCl2.

**B.** Hỗn hợp ADN và vi khuẩn chủ được cấy vào môi trường trên đĩa pêtri để lựa chọn

**C.** Dùng mẫu ARN đặc hiệu có đánh dấu phóng xạ. Đoạn ADN mang gen cần tìm sẽ lai với mẫu ARN đánh dấu và được phát hiện qua ảnh chụp tự ghi.

**D.** Cho thực hiện tự nhân đôi bằng xúc tác của enzim ADN pôlimeraza.

**Câu 120:** Enzim restrictaza dùng trong kỹ thuật cấy gen với mục đích

**A.** cắt phân tử ADN ở những vị trí xác định.

**B.** nhận ra phân tử ADN mang gen mong muốn.

**C.** nối các đoạn ADN để tạo ra ADN tái tổ hợp.

**D.** phân loại ADN tái tổ hợp để tìm ra gen mong muốn.

**Câu 121:** Khi xâm nhập vào tế bào nhận ADN tái tổ hợp có khả năng

**A.** làm biến đổi bộ gen ở tế bào chất và nhân lên độc lập so với nhân.

**B.** nằm trong tế bào chất và nhân lên độc lập so với nhân tế bào

**C.** thay thế hệ gen của tế bào nhận và nhân lên khi tế bào phân chia.

**D.** làm biến đổi bộ gen của tế bào nhận và nhân lên độc lập so với nhân.

**Câu 122:** Enzim ligaza dùng trong kỹ thuật cấy gen với mục đích

**A.** nhận ra phân tử ADN mang gen mong muốn.

**B.** cắt phân tử ADN ở những vị trí xác định.

**C.** nối các đoạn ADN để tạo ra ADN tái tổ hợp.

**D.** phân loại ADN tái tổ hợp để tìm ra gen mong muốn.

**Câu 123:** Trong kỹ thuật cấy gen ngoài plasmit được dùng làm thể truyền thì các nhà khoa học còn có thể sử dụng thể truyền là

**A.** vi khuẩn **B.** vi sinh vật. **C.** virut **D.** nấm

**Câu 124:** Trong kĩ thuật cấy gen, để tạo ra ADN tái tổ hợp các nhà khoa học tiến hành các bước theo trình tự

**A.** cắt phân tử ADN ; tách ADN ; nối các đoạn ADN tạo ra ADN tái tổ hợp.

**B.** cắt phân tử ADN ; nối các đoạn ADN tạo ra ADN tái tổ hợp; tách ADN .

**C.** nối các đoạn ADN tạo ra ADN tái tổ hợp; cắt phân tử ADN ; tách ADN .

**D.** tách ADN ; cắt phân tử ADN ; nối các đoạn ADN tạo ra ADN tái tổ hợp.

**Câu 125:** Trong kĩ thuật cấy gen, phát biểu có nội dung **không** đúng là

**A.** thể truyền được sử dụng phổ biến trong kỹ thuật cấy gen là plasmit và virut.

**B.** Enzim restrictaza có khả năng cắt phân tử ADN tại các vị trí ngẫu nhiên.

**C.** ADN tái tổ hợp được tạo ra nhờ sự kết hợp ADN của các loài khác nhau.

**D.** các đoạn ADN được nối lại với nhau nhờ enzim nối có tên là ligaza.

**Câu 126:** 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 plasmit 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 Xenđê đã bị làm giảm hoạt tính để tăng tỉ lệ kết thành tế bào lai.

**D.** Cho vào môi trường nuôi dưỡng keo hữu cơ pôliêtilen glycol để tăng tỉ lệ kết thành tế bào lai.

**Câu 127:** Trong kĩ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, thể truyền plasmit cần phải mang gen đánh dấu

**A.** để chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào được dễ dàng.

**B.** vì plasmit phải có các gen này để có thể nhận ADN ngoại lai.

**C.** để giúp cho enzim restrictaza cắt đúng vị trí trên plasmit.

**D.** để dễ dàng phát hiện ra các tế bào vi khuẩn đã tiếp nhận ADN tái tổ hợp.

**Câu 128:** Trình tự các khâu của kỹ thuật cấy gen là

**A.** cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmít 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 plasmít 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 plasmít ở những điểm xác định, tạo ADN tái tổ hợp.

**D.** cắt và nối ADN của tế bào cho và ADN plasmít 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.

**Câu 129:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về plasmit?

**A.** Plasmit tồn tại trong nhân tế bào.

**B.** Plasmit là một phân tử ARN.

**C.** Plasmit không có khả năng tự nhân đôi.

**D.** Plasmit thường được sử dụng để chuyển gen của tế bào cho vào tế bào nhận trong kỹ thuật cấy gen.

**Câu 130:** Đặc điểm **không** phải là khó khăn gặp phải khi nghiên cứu di truyền người là

**A.** người chín sinh dục muộn, số lượng con ít, đời sống của một thế hệ kéo dài.

**B.** không thể áp dụng phương pháp phân tích di truyền như ở các sinh vật khác.

**C.** con người sống di chuyển, thông minh nên biết tránh tất cả các tác động từ môi trường.

**D.** không thể áp dụng phương pháp gây đột biến bằng các tác nhân lí, hóa học, sinh học.

**Câu 131:** Phương pháp nào dưới đây cho phép phân tích ADN đặc trưng của từng cá thể, từng dòng họ để theo dõi sự có mặt của một bệnh nào đó?

**A.** Phương pháp nghiên cứu trẻ đồng sinh. **B.** Phương pháp phả hệ.

**C.** Phương pháp di truyền phân tử. **D.** Phương pháp di truyền tế bào.

**Câu 132:** Cho sơ đồ phải hệ dưới đây, biết rằng alen a gây bện là lặn so với alen A không gây bệnh và không có đột biến xảy ra ở các cơ thể trong phả hệ

Kiểu gen của những người: I1, II2, II5 và III1 lần lượt là

**A.** XAXA, XAXa, XaXa và XAXa. **B.** XAXA, XAXa, XaXa và XAXA.

**C.** Aa, aa, Aa và Aa. **D.** Aa, Aa, aa và Aa.

**Câu 133:** Bệnh máu khó đông và mù màu ở người do đột biến gen lặn trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y. Một gia đình có người chồng nhìn màu bình thường nhưng bị bệnh máu khó đông,vợ bình thường về 2 tính trạng trên không mang gen gây bệnh máu khó đông nhưng mang gen gây bệnh mù màu. Con gái của họ lấy chồng không bị 2 bệnh trên. Tính xác suất để cặp vợ chồng trẻ đó sinh 2 người con gái đều bình thường đối với 2 bệnh trên

**A.** 1/4 **B.** 1/6 **C.** 3/16 **D.** 1/8

**Câu 134:** Cho sơ đồ phả hệ sau:

Bệnh P được quy định bởi gen trội nằm trên nhiễm sắc thể thường; bệnh Q được quy định bởi gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X, không có alen tương ứng trên Y. Biết rằng không có đột biến mới xảy ra. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ thứ III trong sơ đồ phả hệ trên sinh con đầu lòng là con trai và mắc cả hai bệnh P, Q là

**A.** 50%. **B.** 6,25%. **C.** 12,5%. **D.** 25%.

**Câu 135:** Cho sơ đồ phả hệ sau:

Sơ đồ phả hệ trên mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một trong hai alen của một gen quy định. Biết rằng không xảy ra đột biến ở tất cả các cá thể trong phả hệ. Xác suất để cặp vợ chồng ở thế hệ III trong phả hệ này sinh ra đứa con gái bị mắc bệnh trên là

**A.** 1/6 **B.** 1/8 **C.** 1/4 **D.** 1/3

**Câu 136:** Khi xét sự di truyền của một loại bệnh di truyền ở người, người ta lập sơ đồ phả hệ sau:

Kết luận đúng được rút ra về tính chất di truyền của bệnh trên là

**A.** Gen lặn nằm trên NST thường, người phụ nữ thế hệ thứ nhất có kiểu gen là Aa

**B.** Gen lặn nằm trên NST giới tính X, người phụ nữ thế hệ thứ nhất có kiểu gen là XAXa

**C.** Gen lặn nằm trên NST giới tính X, người phụ nữ thế hệ thứ nhất có kiểu gen là XAXa hoặc XAXA

**D.** Gen lặn nằm trên NST thường, người phụ nữ thế hệ thứ nhất có kiểu gen là AA hoặc Aa