|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **BẮC NINH**  **¯¯¯¯¯¯¯¯¯** | **CHUYÊN ĐỀ ÔN TẬP**  **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023**  **Môn: Sinh học**  **¯¯¯¯¯¯¯¯** |

**TÊN CHUYÊN ĐỀ: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC**

**Người biên soạn: Nguyễn Thị Minh Hiền**

**Đơn vị công tác: THPT Quế Võ số 1**

**I. Tóm tắt kiến thức**

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

**\* Khái niệm biến dị tổ hợp**: Là biến dị xuất hiện do sự tổ hợp vật chất di truyền của bố mẹ trong quá trình sinh sản hữu tính.

**\* Quy trình:**

- Bước 1: Tạo các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

- Bước 2: Lai các dòng thuần chủng khác nhau🡪 tạo con lai F1.

- Bước 3: Cho F1 tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết rồi chọn lọc những tổ hợp gen mong muốn. Sau đó tiếp tục cho tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết để tạo ra các dòng thuần chủng (giống thuần).

**\* Ưu điểm:**

- Kĩ thuật đơn giản, dễ thực hiện.

- Có thể dự đoán được kết quả dựa trên các QL di truyền.

**\* Nhược điểm:**

- Mất nhiều thời gian và công sức để chọn lọc và đánh giá từng tổ hợp gen và duy trì giống thuần.

**\* Một số thành tựu:** Giống lúa VX83 là kết quả của phép lai giữa giống lúa X1(NN75-10): năng suất cao, chống bệnh bạc lá, không kháng rầy, chất lượng gạo trung bình với giống lúa CN2(IR 197446 – 11 – 33): năng suất trung bình, ngắn ngày, kháng rầy, chất lượng gạo cao→ VX83: năng suất cao, ngắn ngày, kháng rầy – chống bệnh bạc lá, chất lượng gạo cao,…

**2. Tạo giống có ưu thế lai cao**

**\* Khái niệm**: ƯTL là hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng và phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ.

**\* Cơ sở di truyền của của hiện tượng ƯTL (giả thuyết siêu trội):** 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 thuần chủng. Có thể tóm tắt giả thuyết này như sau: AA < Aa > aa.

**\* Quy trình:**

Bước 1: Tạo dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau bằng cách cho tự thụ phấn hoặc giao phối gần qua 5 – 7 thế hệ.

Bước 2: Cho lai các dòng thuần chủng khác nhau. Tùy theo mục đích người ta sử dụng các phương pháp lai sau:

-  Lai khác dòng

+ Lai khác dòng đơn: Lai hai dòng thuần chủng với nhau.

Dòng A x Dòng B 🡪 con lai F1.

+ Lai khác dòng kép: Lai từ 3 dòng trở lên.

Dòng A × Dòng B → con lai C.

Dòng D × Dòng E → con lai F.

Con lai C × Con lai F → Con lai G có UTL cao.

- Lai thuận nghịch: do ưu thế lai còn phụ thuộc vào tế bào chất.

Bước 3: Chọn các tổ hợp có ưu thế lai mong muốn.

**\* Đặc điểm của ưu thế lai:**

- ƯTL thường biểu hiện cao nhất ở F1 sau đó giảm dần qua các thế hệ.

- Chỉ dùng con lai có UTL làm kinh tế (lấy thương phẩm), không dùng làm giống.

- UTL biểu hiện cao nhất trong lai khác dòng.

**\* Phương pháp duy trì ưu thế lai**: dùng phương pháp lai luân chuyển ở động vật hoặc cho sinh sản vô tính ở thực vật.

**\* Ưu điểm:** Nhanh chóng chọn được dạng F1 cho ƯTL cao.

**\* Nhược điểm:**

- Tốn nhiều thời gian và công sức trong việc xác định tổ hợp cho ƯTL.

- UTL khó duy trì qua các thế hệ.

**\* Một số thành tựu:**

- Vật nuôi: Lợn lai kinh tế, bò lai...

- Cây trồng: Ngô lai Baiosit, một số giống lúa...

**3. Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến**

**\* Khái niệm tạo giống bằng phương pháp gây đột biến**: là phương pháp sử dụng các tác nhân vật lí và hóa học nhằm làm thay đổi vật liệu di truyền của sinh vật để phục vụ cho lợi ích con người.

**\* Quy trình:**

Gồm 3 bước:

- Bước 1: Xử lí mẫu vật bằng tác nhân gây đột biến thích hợp.

- Bước 2: Chọn lọc các thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

- Bước 3: Tạo dòng thuần chủng.

**\* Đối tượng áp dụng:**

- ***Vi sinh vật*** : Phương pháp tạo giống sinh vật bằng *gây đột biến*đặc biệt hiệu quả vì tốc độ sinh sản của chúng rất nhanh nên chúng nhanh chóng tạo ra các dòng đột biến.

- ***Thực vật***: áp dụng đối với hạt khô, hạt nảy mầm, hoặc đỉnh sinh trưởng của thân, cành, hay hạt phấn, bầu nhụy của hoa…

- ***Động vật***: chỉ được sử dụng hạn chế ở một số nhóm động vật bậc thấp, khó áp dụng cho các nhóm động vật bậc cao *vì cơ quan sinh sản của chúng nằm sâu trong cơ thể nên rất khó xử lý. Chúng phản ứng rất nhạy và dễ bị chết khi xử lý bằng các tác nhân lí hóa.*

**\* Ưu điểm:**

- Nhanh chóng tạo được sự đa dạng của các thể đột biến.

- Có hiệu quả cao đối với vi sinh vật.

**\* Nhược điểm:**

- Đòi hỏi trang thiết bị hiện đại, trình độ kỹ thuật cao và sự bảo đảm an toàn, nghiêm ngặt đối với các tác động xấu lên môi trường.

- Khó dự đoán kết quả do đột biến vô hướng.

**\* Một số thành tựu:**

-  Hướng tạo thể đa bội được chú trọng nhiều đối với các giống cây trồng thu hoạch chủ yếu về thân, lá, củ như cây lấy gỗ, cây lấy sợi, cây rau...

Ví dụ: Rau muống 4n có lá và thân to, sản lượng 30 tạ/ha; dương liễu 3n lớn mạnh, cho gỗ tốt; dưa hấu, nho tam bội không hạt ; dâu tằm tam bội để lấy lá…

- Táo Gia Lộc Táo má hồng cho năng suất cao (giòn, ngọt, thơm).

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

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

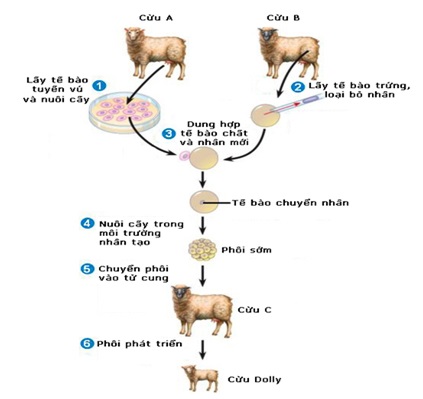
**4.1. Tạo giống bằng công nghệ tế bào thực vật**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Phương pháp** | **Cách tiến hành** | **Ưu điểm** | **Một số thành tựu** |
| **1. Nuôi cấy mô TB thực vật- kĩ thuật nuôi cấy invitro** | Mô tế bào thực vật 🡪 nuôi cấy trong ống nghiệm (invitro)🡪 các cây hoàn chỉnh. | **-** Nhân nhanh giống cây trồng quý hiếm.  - Tạo quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen.  - Duy trì ưu thế lai. | Khoai tây  keo lá chàm  phong lan  … |
| **2. Lai tế bào sinh dưỡng (dung hợp tế bào trần)** | - Loại bỏ thành xenlulozo của các tế bào đem lai → tế bào trần.  - Nuôi các TB trần trong môi trường đặc biệt để dung hợp nhân với nhau tạo tế bào lai mang bộ NST lưỡng bội của 2 loài ban đầu ( 2nA + 2nB)  - Nuôi cấy tế bào lai trong môi trường thích hợp → Cây lai khác loài. | Tạo giống mới mang đặc điểm của cả 2 loài mà bằng phương pháp lai hữu tính không tạo ra được. | Tạo cây tomato  (cây lai giữa khoai tây và cà chua)… |
| **3. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn** | - Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn trong ống nghiệm=> mô đơn bội(n).  - Dùng tác nhân gây đột biến đa bội( thường là consixin)=> mô lưỡng bội=> nuôi cấy trong điều kiện thích hợp=> tạo cây lưỡng bội. | - Chọn lọc được các dòng TB có bộ gen đơn bội khác nhau.  - Tạo giống mới có KG đồng hợp về tất cả các cặp gen. | Hiệu quả ở lúa |

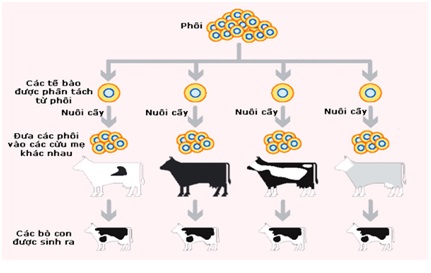
**4.2. Tạo giống bằng công nghệ tế bào động vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kĩ thuật** | **1. Nhân bản vô tính** | **2. Cấy truyền phôi** |
| **Khái niệm** | Là quy trình chuyển nhân của tế bào xoma từ động vật cho nhân vào tế bào trứng đã lấy mất nhân của động vật cho trứng rồi kích thích TB trứng đó phát triển thành phôi, cấy phôi vào tử cung của động vật làm mẹ sau đó sinh ra con bình thường. | - Là kĩ thuật chia cắt phôi động thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau. Các cá thể sinh ra có kiểu gen giống nhau. |
| **Ý nghĩa** | - Nhân nhanh các giống vật nuôi quý hiếm đặc biệt là các động vật biến đổi gen => phục vụ lợi ích của con người.  - Nhân bản vô tính các mô, cơ quan mong muốn để phục vụ cho y học (thay thế các mô, cơ quan ở người bệnh). | Phát triển nhanh về số lượng và chất lượng đàn vật nuôi.  - Nhân nhanh các giống động vật quý hiếm. |
| **Một số thành tựu** | Cừu, chuột, lợn, bò, chó…. | Bò… |

***Quy trình nhân bản cừu Doly:***



***Quy trình cấy truyền phôi bò:***



**5. Tạo giống bằng công nghệ gen**

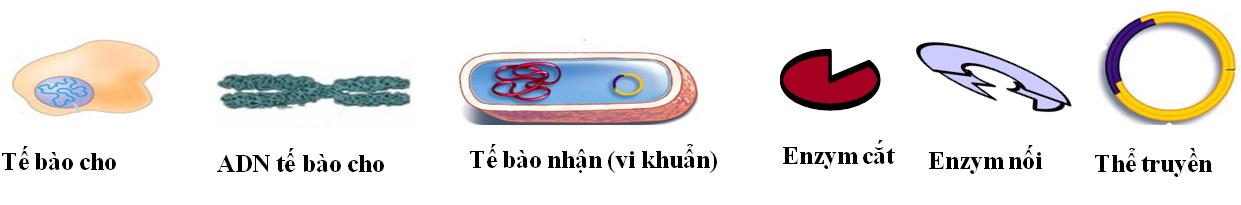
**5.1. Khái niệm công nghệ gen**

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

**- Kĩ thuật chuyển gen** ( trung tâm của CNG): là kĩ thuật tạo AND tái tổ hợp để chuyển gen từ tế bào này sang tế bào khác.

**5.2. Các bước cần tiến hành trong kĩ thuật chuyển gen**

**\* Các thành phần tham gia**



**Tế bào cho:** là những tế bào chứa gen cần chuyển (vi khuẩn, thực vật, động vật).

**Tế bào nhận:** vi khuẩn, tế bào thực vật (tế bào chồi, mầm), tế bào động vật (như tế bào trứng, phôi).

**Enzyme cắt giới hạn:** restrictaza.

**Enzyme nối:**ligaza.

**Thể truyền**:( véc tơ chuyển gen): Là một phân tử AND nhỏ có khả năng tự nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào và mang gen từ tế bào này sang tế bào khác. Thể truyền có thể là các plasmid, virut hoặc NST nhân tạo.

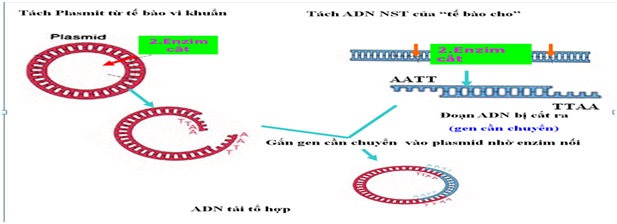
**\* Quy trình:**

***Bước 1: Tạo ADN tái tổ hợp.***

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

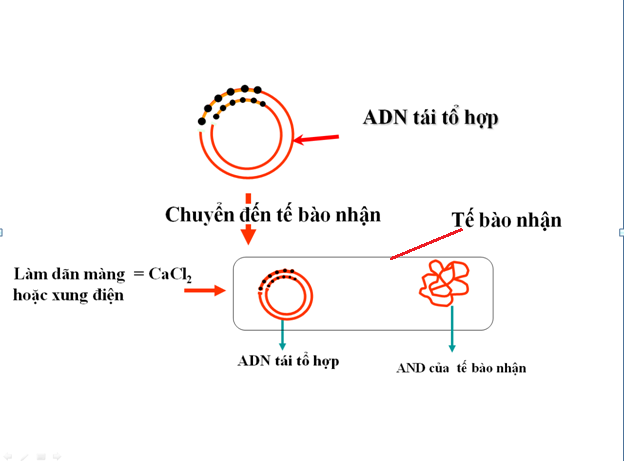
– Xử lí bằng một loại enzim giới hạn (restrictaza) để tạo ra cùng 1 loại đầu dính.

– Dùng enzim nối ligaza để gắn chúng tạo ADN tái tổ hợp.



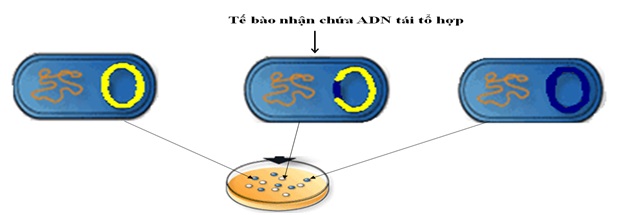
***Bước 2: Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận***

– Dùng muối CaCl2 hoặc xung điện cao áp làm dãn màng sinh chất của tế bào để ADN tái tổ hợp dễ dàng đi qua màng.



***Bước 3: Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp***

Các nhà khoa học thường chọn thể truyền có gen đánh dấu để nhận biết các tế bào có AND tái tổ hợp. Phân lập dòng tế bào chứa gen đánh dấu.



**5.3. Ứng dụng công nghệ gen trong tạo giống biến đổi gen**

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

- Sinh vật biến đổi gen là sinh vật mà hệ gen của nó đã được con người làm biến đổi cho phù hợp với lợi ích của mình. Có thề làm biến đổi hệ gen của một sinh vật theo 3 cách sau:

+ Đưa thêm một gen lạ (thường là gen của một loài khác) vào hệ gen. Sinh vật có gen của loài khác bằng cách này được gọi là sinh vật chuyển gen.

+ Làm biến đổi một gen có sẵn trong hệ gen.

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

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

***5.3.2.1. Tạo động vật chuyển gen***

**\* Quy trình:**

- Lấy trứng và cho thụ tinh trong ống nghiệm.

- Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi.

- Cấy phôi đã được chuyển gen vào tử cung con vật khác và để nó mang thai sinh đẻ.

**\* Một số thành tựu:**

- Chuyển gen prôtêin huyết thanh của người vào cừu → biểu hiện ở tuyến sữa → cho sản phẩm với số lượng lớn → chế biến thành thuốc chống u xơ nang và bệnh về đường hô hấp ở người.

- Chuyển gen sản xuất r-prôtêin của người → biểu hiện ở tuyến sữa → cho sản phẩm với số lượng lớn → sản xuất prôtêin C chữa bệnh máu vón cục gây tắc mạch.

- Chuyển gen hoocmôn sinh trưởng của chuột cống vào chuột nhắt → nên nó có khối lượng gần gấp đôi so với chuột cùng lứa.

- Cừu chuyển gen trong sữa có protein tơ nhện để sản xuất áo giáp chống đạn.

***5.3.2.2. Tạo giống cây trồng biến đổi gen***

- Tạo ra giống cà chua chuyển gen kéo dài thời gian chín.

- Tạo giống lúa “gạo vàng” có khả năng tổng hợp β - carôten trong hạt.

- Chuyển gen trừ sâu từ vi khuẩn → bông vải → giống bông kháng sâu hại.

***5.3.2.3. Tạo dòng vi sinh vật biến đổi gen***

- Tạo dòng vi khuẩn sản xuất kháng thể miễn dịch cúm.

- Tạo dòng vi khuẩn mang gen mã hoá insulin ở người 🡪 tạo ra lượng lớn insulin chữa bệnh tiểu đường🡪 thuốc có giá thành hạ gấp nhiều lần so với sản xuất hoá học.

- Tạo dòng vi khuẩn biến đổi gen phục vụ cho các mục đích khác nhau của con người như: phân hủy rác thải, dầu loang…

**II. Củng cố kiến thức bằng câu hỏi trắc nghiệm**

**Mức 1: Nhận biết**

**Câu 1.** Trong chọn giống vật nuôi, phương pháp thường được dùng để tạo ra các biến dị tổ hợp là:

A. gây đột biến bằng sốc nhiệt. B. chiếu xạ bằng tia X.

C. lai hữu tính. D. gây đột biến bằng cônsixin.

**Câu 2.** Phương pháp gây đột biến nhân tạo thường ít được áp dụng ở

A. động vật bậc cao. B. vi sinh vật.

C. nấm. D. thực vật.

**Câu 3.** Trong kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp, enzim nào sau đây được sử dụng để gắn gen cần chuyển với ADN thể truyền?

A. ADN pôlimeraza. B. Ligaza.

C. Restrictaza. D. ARN pôlimeraza.

**Câu 4.** Phương pháp tạo giống thuần chủng có kiểu gen mong muốn dựa trên nguồn biến dị tổ hợp gồm các bước sau:

(1) Cho các cá thể có tổ hợp gen mong muốn tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết qua một số thế hệ để tạo ra các giống thần chủng có kiểu gen mong muốn.

(2) Lai các dòng thuần chủng khác nhau để chọn ra các tổ hợp gen mong muốn.

(3) Tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

Trình tự đúng của các bước là:

A. (1)  (2)  (3). B. (3)  (1)  (2).

C. (2)  (3)  (1). D. (3)  (2)  (1).

**Câu 5.** Phương pháp nào sau đây có thể được ứng dụng để tạo ra sinh vật mang đặc điểm của hai loài?

A. Nuôi cấy hạt phấn. B. Gây đột biến gen.

C. Nhân bản vô tính. D. Dung hợp tế bào trần.

**Câu 6.** 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 các giống thuần chủng.

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

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

IV. Tạo dòng thuần.

Trình tự đúng là:

A. I – III – II. C. III – II – IV.

B. III – II – I. D. II – III – IV.

Câu 7. Trong kĩ thuật chuyển gen vào vi khuẩn E. coli, để nhận biết tế bào chứa ADN tái tổ hợp hay chưa, các nhà khoa học phải chọn thể truyền có

A. gen cần chuyển. B. gen ngoài nhân. C. gen đánh dấu. D. gen điều hoà.

**Câu 8.** Tạo sinh vật biến đổi gen bằng các phương pháp nào sau đây:  
1. Đưa thêm gen lạ vào hệ gen.  
2. Thay thế nhân tế bào.  
3. Làm biến đổi một gen đã có sẵn trong hệ gen.  
4. Lai hữu tính giữa các dòng thuần chủng.  
5. Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.  
Phương án đúng là:

A. 3,4,5. B. 2,4,5. C. 1,3,5. D. 1,2,3.

**Câu 9**. Để plasmit ADN tái tổ hợp dễ dàng xâm nhập qua màng tế bào E. Coli người ta dùng:

A. Enzim restrictaza. C. CaCl2.

B. Enzim ligaza. D. Chiếu xạ.

**Câu 10.** Cho các loại giống sau : (1) Giống lúa gạo vàng; (2) Dâu tằm tam bội; (3) Pomato; (4) Cừu Đolly; (5) Vi khuẩn E.coli sản xuất kháng sinh pelixillin; (6) Giống dâu tằm tam bội; (7) Giống bông kháng sâu; (8) Bò lai Sind; (10) Cà chua chín chậm.

Có bao nhiêu giống được tạo nên bằng công nghệ gen?

A. 4. B. 3. C. 5. D. 6.

**Mức 2: Thông hiểu**

**Câu 11.**Từ một phôi cừu có kiểu gen AaBb, bằng phương pháp cấy truyền phôi có thể tạo ra cừu con có kiểu gen

A. aabb. B. aaBB. C. AAbb. D. AaBb.

**Câu 12.** Đặc điểm **không phải** của cá thể tạo ra do nhân bản vô tính là:

A. Có kiểu gen giống hệt cá thể cho nhân.

B. Thường có tuổi thọ ngắn hơn so với các cá thể cùng loài sinh ra bằng phương pháp tự

nhiên.

C. Được sinh ra từ một tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục.

D. Mang các đặc điểm giống hệt cá thể mẹ đã mang thai và sinh ra nó.

**Câu 13.** Ở một loài thực vật, xét hai cặp gen Aa và Bb. Người ta tiến hành lai giữa các dòng thuần về hai cặp gen này để tạo ra con lai có ưu thế lai. Theo giả thuyết siêu trội, con lai có kiểu gen nào sau đây thể hiện ưu thế con lai cao nhất?

A. AaBB B. AABB C. AaBb D. AABb

**Câu 14.** Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Ưu thế lai tỉ lệ thuận với số lượng cặp gen đồng hợp tử trội có trong kiểu gen của con lai.

B. Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở đời F1 của phép lai khác dòng.

C. Ưu thế lai có thể được duy trì và củng cố bằng phương pháp tự thụ phấn hoặc giao phối gần.

D. Ưu thế lai chỉ xuất hiện ở phép lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen giống nhau.

**Câu 15.** Chọn một loài cây thích hợp trong số các loài cây dưới đây để có thể áp dụng chất consixin nhằm tạo ra giống mới đem lại hiệu quả kinh tế cao:

A. Cây lúa B. Cây đậu tương.

C. Cây củ cải đường. D. Cây ngô.

**Câu 16.** Người ta tiến hành cấy truyền một phôi cừu có kiểu gen Aabb thành 20 phôi và nuôi cấy phát triển thành 20 cá thể. Các 20 cá thể này:

A. Có khả năng giao phối với nhau để sinh con.

B. Có mức phản ứng giống nhau.

C. Có giới tính có thể giống hoặc khác nhau.

D. Có kiểu hình hoàn toàn khác nhau.

**Câu 17.** Một trong những ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô ở thực vật là

A. tạo ra các cây con có ưu thế lai cao hơn hẳn so với cây ban đầu.

B. nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm, tạo ra các cây đồng nhất về kiểu gen.

C. tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau.

D. tạo ra giống cây trồng mới có kiểu gen hoàn toàn khác với cây ban đầu.

**Câu 18.** Khi nói về vai trò của thể truyền plasmit trong kỹ 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 được nhân lên trong tế bào nhận.

C. Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được.

D. Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận.

**Câu 19.** 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. các cá thể tạo ra rất đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

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

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

**Câu 20.** Giả sử một cây ăn quả của một loài thực vật tự thụ phấn có kiểu gen AaBb. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây ***sai***?

A. Nếu chiết cành từ cây này đem trồng, người ta sẽ thu được cây con có kiểu gen AaBb.

B. Nếu gieo hạt của cây này thì có thể thu được cây con có kiểu gen đồng hợp tử trội về các gen trên.

C. Nếu đem nuôi cấy hạt phấn của cây này rồi gây lưỡng bội hóa thì có thể thu được cây con có kiểu gen AaBB.

D. Các cây con được tạo ra từ cây này bằng phương pháp nuôi cấy mô sẽ có đặc tính di truyền giống nhau và giống với cây mẹ.

**KIỂM TRA 15 PHÚT**

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

A. Lai tế bào xôma khác loài. B. Công nghệ gen.

C. Lai khác dòng. D. Nuôi cấy hạt phấn sau đó lưỡng bội hóa.

**Câu 2.** Nhằm củng cố những tính trạng mong muốn ở cây trồng, người ta thường sử dụng phương pháp:

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

**Câu 3.** Bằng kỹ thuật chia cắt phôi động vật thành nhiều phôi rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác cùng loài để tạo ra nhiều con vật có kiểu gen giống nhau. Kỹ thuật này được gọi là

**A.** Lai tế bào. **B.** Cấy truyền phôi.

**C.** Kỹ thuật gen. **D.** Nhân bản vô tính.

**Câu 4.** Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoạt.

(2) Tạo giống dâu tằm tứ bội.

(3) Tạo giống lúa “gạo vàng” có khả năng tổng hợp - carôten trong hạt.

(4) Tạo giống dưa hấu đa bội.

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

A. (3) và (4). B. (1) và (2).

C. (1) và (3). D. (2) và (4).

**Câu 5.** Cho các phương pháp sau:

(1) Tự thụ phấn bắt buộc qua nhiều thế hệ.

(2) Dung hợp tế bào trần khác loài.

(3) Lai giữa các dòng thuần chủng có kiểu gen khác nhau để tạo ra F1.

(4) Nuôi cấy hạt phấn rồi tiến hành lưỡng bội hoá các dòng đơn bội.

Các phương pháp có thể sử dụng để tạo ra dòng thuần chủng ở thực vật là:

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

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

**A.** thao tác trên plasmit. **B.** kĩ thuật chuyển gen.

**C.** kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp. **D.** thao tác trên gen.

**Câu 7.** Giống cà chua có gen sản sinh ra êtilen đã được làm bất hoạt, khiến cho quá trình chín của quả bị chậm lại nên có thể vận chuyển đi xa hoặc không bị hỏng là thành tựu của tạo giống

A. bằng công nghệ TB. B. bằng phương pháp gây đột biến.

C. bằng công nghệ gen. D. dựa trên nguồn biến dị tổ hợp.

**Câu 8.** Lai tế bào xôma của loài 1 có kiểu gen Aa với tế bào xôma của loài 2 có kiểu gen Dd, có thể thu được tế bào lai có kiểu gen

**A.** aaDd. **B.** aaDD. **C.** AAdd. **D.** AaDd.

**Câu 9**. Bằng phương pháp gây đột biến và chọn lọc **không** tạo ra được các chủng nào?

A. Nấm men, vi khuẩn có khả năng sinh sản nhanh tạo sinh khối lớn.

B. Vi khuẩn E.coli mang gen sản xuất insulin của người.

C. Penicillium có hoạt tính penixilin tăng gấp 200 lần chủng gốc.

D. Vi sinh vật không gây bệnh đóng vai trò làm vacxin.

**Câu 10.** Cho các dòng thuần chủng có kiểu gen như sau: (I): AAbb; (II): aaBB; (III): AABB; (IV): aabb. Theo lí thuyết, phép lai nào sau đây tạo ra đời con có ưu thế lai cao nhất?

**A.** Dòng (II) × dòng (III). **B.** Dòng (I) × dòng (III).

**C.** Dòng (II) × dòng (IV). **D.** Dòng (I) × dòng (II).

**Câu 11.** Phát biểu nào sau đây là đúng về ưu thế lai?

A. Ưu thế lai cao hay thấp ở con lai phụ thuộc vào trạng thái đồng hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau

B. Ưu thế lai cao hay thấp ở con lai không phụ thuộc vào trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau

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

D. Ưu thế lai biểu hiện ở đời F1, sau đó tăng dần qua các thế hệ

**Câu 12.** Giả sử có một giống lúa có gen A gây bệnh vàng lùn. Để tạo thể đột biến có kiểu gen aa có khả năng kháng bệnh, người ta thực hiện các công đoạn như sau:

(1) Xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo mọc thành cây.

(2) Chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.

(3) Cho các cây kháng bệnh tự thụ phấn đề tạo dòng thuần.

(4) Cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.

Quy trình tạo giống đúng theo thứ tự là

**A.** (1) → (4) → (2) → (3). **B.** (1) → (4) → (3) → (2).

**C.** (4) → (1) → (3) → (2). **D.** (4) → (1) → (2) → (3).

**Câu 13.** Cho một số thao táccơ bản trong quá trình chuyển gen tạo ra chủng vi khuẩn có khả năng tổng hợp insulin của người như sau:

(1) Tách plasmit từ TB vi khuẩn và tách gen mã hóa insulin từ TB người.

(2) Phân lập dòng TB chứa ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người.

(3) Chuyển ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người vào TB vi khuẩn.

(4) Tạo ADN tái tổ hợp mang gen mã hóa insulin của người

Trình tự đúng của các thao tác trên là:

A. (2) 🡪(4) 🡪(3) 🡪(1). B. (1) 🡪(2) 🡪(3) 🡪(4).

C. (2) 🡪 (1) 🡪 (3) 🡪 (4). D. (1) 🡪 (4) 🡪 (3) 🡪 (2).

**Câu 14.** Có bao nhiêu nhận xét sau đây đúng khi nói về quá trình tạo giống?

(1) Lai xa kèm đa bội hóa, dung hợp tế bào trần khác loài tạo thể song nhị bội.  
(2) Để tạo ra giống mới có thể dùng phương pháp nhân bản vô tính, cấy truyền phôi.  
(3) Phương pháp tạo giống bằng gây đột biến được áp dụng chủ yếu ở động vật và vi sinh vật.  
(4) Nhân bản vô tính ở động vật tạo ra cá thể có kiểu hình giống với kiểu hình của cá thể cho nhân.  
(5) Nhân giống bằng phương pháp cấy truyền phôi tạo ra các cá thể có cùng kiểu gen, cùng giới tính.

A. 3      B. 2      C. 4     D. 1

**Câu 15.**Người ta dùng kĩ thuật chuyển gen để chuyển gen kháng thuốc kháng sinh tetraxiclin vào vi khuẩn E. coli không mang gen kháng thuốc kháng sinh. Để xác định đúng dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn, người ta đem nuôi các dòng vi khuẩn này trong một môi trường có nồng độ tetraxiclin thích hợp. Dòng vi khuẩn mang ADN tái tổ hợp mong muốn sẽ

A. sinh trưởng và phát triển bình thường.

B. bị tiêu diệt hoàn toàn.

C. tồn tại một thời gian nhưng không sinh trưởng và phát triển.

D. sinh trưởng và phát triển bình thường khi thêm vào môi trường một loại thuốc kháng sinh khác.