



TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO Ở ĐỘNG VẬT

I. Lý thuyết

a. Nhân bản vô tính ở 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.

- Lấy trứng ra khỏi cơ thể cừu cho trứng, sau đó loại nhân của tế bào trứng.
- Lấy nhân tế bào tách ra từ tế bào tuyến vú của cừu cho nhân tế bào.
- Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bỏ nhân.
- Nuôi cấy trứng đã được cấy nhân trên môi trường nhân tạo cho phát triển thành phôi.
- Chuyển phôi vào tử cung của cừu mẹ để nó mang thai.
- Cừu con sinh ra là cừu Đôly có kiểu hình giống với kiểu hình cừu cho nhân tế bào.

b. Ý nghĩa

- Nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm hoặc động vật biến đổi gen.
- Tạo ra các giới động vật mang gen người nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho người bệnh.

c. Cấy truyền phôi

Phôi được tách thành nhiều phần riêng biệt rồi cấy các phôi này vào tử cung của các con vật khác nhau, sau này sinh ra được nhiều con vật có kiểu gen giống nhau.

II. Bài tập

Câu 1: Một tế bào trứng của một loài đơn tính giao phối được thụ tinh trong ống nghiệm, khi hợp tử nguyên phân đến giai đoạn 8 phôi bào người ta tách các phôi bào và cho phát triển riêng rẽ. Các phôi bào được kích thích để phát triển thành các cá thể, các cá thể này:

- A. Có thể giao phối được với nhau.
- B. Không thể giao phối được với nhau
- C. Nếu cơ thể đó là loại dị giao tử (Ví dụ: XY) thì các cá thể đó có thể giao phối được với nhau
- D. A và C đúng.

Đáp án:



Các cá thể này được tách từ một hợp tử → kiểu gen trong nhân giống nhau, cùng giới tính nên chúng không thể giao phối với nhau.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 2: Người ta tiến hành cấy truyền một phôi bò có kiểu gen AABB thành 15 phôi và nuôi cấy thành 15 cá thể. Cả 15 cá thể này:

- A. Có kiểu hình hoàn toàn khác nhau.
- B. Có giới tính giống hoặc khác nhau.
- C. Có khả năng giao phối với nhau để sinh con.
- D. Có mức phản ứng giống nhau.

Đáp án:

Cấy truyền phôi tạo ra các cá thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau → cùng giới tính, cùng kiểu hình, cùng mức phản ứng (do mức phản ứng của cơ thể do kiểu gen quy định).

Đáp án cần chọn là: D

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về phương pháp cấy truyền phôi ở động vật?

- A. Tạo ra một số lượng lớn cá thể đực và cái trong thời gian ngắn từ 1 phôi ban đầu
- B. Phôi hợp hai hay nhiều phôi để tạo thành thể khảm hoặc làm biến đổi thành phần của phôi khi mới phát triển
- C. Từ một phôi ban đầu được phân cắt thành nhiều phôi sau đó cấy vào cơ quan sinh sản của những con cái khác nhau
- D. Các phôi được phân cắt trước khi cấy vào cơ quan sinh sản của các cá thể cái phải được nuôi dưỡng trong môi trường dinh dưỡng xác định.

Đáp án:

Các cá thể này được tách từ một hợp tử → kiểu gen trong nhân giống nhau, cùng giới tính.

Đáp án cần chọn là: A

Câu 4: Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về phương pháp cấy truyền phôi ở động vật?

- A. Tạo ra một số lượng lớn cá thể giống nhau trong thời gian ngắn từ 1 phôi ban đầu



- B. Phôi hợp hai hay nhiều phôi để tạo thành thể khảm hoặc làm biến đổi thành phần của phôi khi mới phát triển.
- C. Các phôi được phân cắt trước khi cấy vào cơ quan sinh sản của các cá thể cái phải được nuôi dưỡng trong môi trường dinh dưỡng xác định.
- D. Tất cả các phát biểu trên đều đúng

Đáp án:

Các phôi được phân cắt trước khi cấy vào cơ quan sinh sản của các cá thể cái phải được nuôi dưỡng trong môi trường dinh dưỡng xác định. Các cá thể này được tách từ một hợp tử → Tạo ra một số lượng lớn cá thể giống nhau trong thời gian ngắn có kiểu gen trong nhân giống nhau, cùng giới tính. Có thể phối hợp hai hay nhiều phôi để tạo thành thể khảm hoặc làm biến đổi thành phần của phôi khi mới phát triển.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 5: Chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi, cho phát triển trong cơ thể nhiều con cái khác nhau từ đó nhanh chóng tạo ra hàng loạt con giống có kiểu gen giống nhau gọi là phương pháp:

- A. Nhân bản vô tính tế bào động vật
- B. Công nghệ sinh học tế bào
- C. Cấy truyền phôi.
- D. Cấy truyền hợp tử

Đáp án:

Chia cắt một phôi động vật thành nhiều phôi, cho phát triển trong cơ thể nhiều con cái khác nhau từ đó nhanh chóng tạo ra hàng loạt con giống có kiểu gen giống nhau gọi là phương pháp cấy truyền phôi.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 6: 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. nhân bản vô tính.
- B. lai tế bào.
- C. cấy truyền phôi.



D. kĩ thuật gen.

Đáp án

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 cấy truyền phôi.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 7: Cơ sở vật chất di truyền của cừu Đôly được hình thành ở giai đoạn nào trong quy trình nhân bản?

- A. Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để nó mang thai.
- B. Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân.
- C. Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.
- D. Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bị bỏ nhân

Đáp án:

Vật chất di truyền của cừu Đôly là ADN trong nhân = nhân của tế bào cho nhân (tế bào tuyến vú của cừu cho nhân)

→ Cơ sở vật chất được hình thành trong quá trình chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bị loại bỏ nhân.

Đáp án cần chọn là: D

Câu 8: Cừu Dolly có kiểu gen giống với cừu nào nhất trong các con cừu sau?

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

Đáp án:

Cừu Dolly có kiểu gen giống với cừu cho nhân tế bào.

Đáp án cần chọn là: C



Câu 9: Cho các công đoạn sau:

- (1) Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.
- (2) Phôi hợp hai phôi thành một thể khảm.
- (3) Tách tế bào trứng của cừu cho trứng, sau đó loại bỏ nhân của tế bào trứng này.
- (4) Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để cho phôi phát triển.
- (5) Làm biến đổi các thành phần trong tế bào của phôi theo hướng có lợi cho con người.
- (6) Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã loại bỏ nhân.

Trong các công đoạn trên, có mấy công đoạn được tiến hành trong quy trình nhân bản cừu Đôly?

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

Đáp án:

Quy trình nhân bản cừu Đôly:

- Tách tế bào trứng của cừu cho trứng, sau đó loại bỏ nhân của tế bào trứng này.
- Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã loại bỏ nhân.
- Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo cho trứng phát triển thành phôi.
- Chuyển phôi vào tử cung của một cừu mẹ để cho phôi phát triển.

→ (3), (6), (1), (4).

Đáp án cần chọn là: D

Câu 10: Cho các bước tạo động vật chuyển gen:

- (1) Lấy trứng ra khỏi con vật.
- (2) Cấy phôi đã được chuyển gen vào tử cung con vật khác để nó mang thai và sinh đẻ bình thường.
- (3) Cho trứng thụ tinh trong ống nghiệm.
- (4) Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi.

Trình tự đúng trong quy trình tạo động vật chuyển gen là

- A. (2) → (3) → (4) → (1)



B. (1) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (4) $\rightarrow$ (2)

C. (1) $\rightarrow$ (4) $\rightarrow$ (3) $\rightarrow$ (2)

D. (3) $\rightarrow$ (4) $\rightarrow$ (2) $\rightarrow$ (1)

Đáp án:

Các bước tạo ra động vật chuyển gen là

$\rightarrow$ (1) Lấy trứng ra khỏi con vật.

$\rightarrow$ (3) Cho trứng thụ tinh trong ống nghiệm.

$\rightarrow$ (4) Tiêm gen cần chuyển vào hợp tử và hợp tử phát triển thành phôi.

$\rightarrow$ (2) Cấy phôi đã được chuyển gen vào tử cung con vật khác để nó mang thai và sinh đẻ bình thường.

Đáp án cần chọn là: B

Câu 11: Khẳng định nào không đúng khi nói về nhân bản vô tính ở động vật?

A. Nhân bản vô tính ở động vật không xảy ra trong tự nhiên.

B. Trong nhân bản vô tính, con non được sinh ra mà không qua thụ tinh.

C. Sinh đôi cùng trứng cũng được coi là một kiểu nhân bản vô tính tự nhiên.

D. Kỹ thuật này có ý nghĩa quan trọng trong việc nhân bản vô tính động vật biến đổi gen

Đáp án:

Phát biểu không đúng là nhân bản vô tính ở động vật không xảy ra trong tự nhiên. Sinh đôi cùng trứng cũng được coi là 1 kiểu nhân bản vô tính tự nhiên

Đáp án cần chọn là: A

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

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

B. Không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục

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

D. Có kiểu gen giống hệt cá thể cho nhân

**Đáp án:**

Các cá thể được sinh ra do nhân bản vô tính không mang các đặc điểm của cá thể mẹ đã mang thai và sinh ra nó mà là của cá thể cho nhân.

Đáp án cần chọn là: C

Câu 13: Trong công nghệ tế bào ở động vật do đặc điểm quan trọng nào mà người ta không sử dụng tế bào sinh dưỡng đã phân hóa như ở thực vật để tạo ra cá thể mới?

- A. Tế bào động vật không có tính toàn năng.
- B. Ở động vật có quá trình phân hóa.
- C. Ở động vật không có quá trình phân hóa.
- D. Tế bào sinh dưỡng ở động vật không phân bào.

Đáp án:

Ở động vật chỉ có các tế bào phôi gốc ban đầu có tính toàn năng, sau một thời gian phân chia thì các tế bào sinh dưỡng bị biệt hóa và không có tính toàn năng. Vì vậy các tế bào sinh dưỡng khi nuôi cấy không có khả năng phá phân hóa để tạo cơ thể mới.

Ở thực vật có thể xảy ra hiện tượng phản phân hóa nếu đem nuôi cấy tế bào sinh dưỡng trong điều kiện môi trường thích hợp hình thành cơ thể mới.

Đáp án cần chọn là: A



Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

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

I. Luyện Thi Online

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

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

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

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

III. Kênh học tập miễn phí

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

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