

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên soạn: Phan Thị Hương

Lớp dạy : 11/1, 11/2

Thời gian thực hiện: Tuần học 06 và 07

Tiết PPCT: 12,13,14

Bài 6. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHỌN VÀ NHÂN GIỐNG VẬT NUÔI

Môn học: Công nghệ; Lớp: 11

Thời lượng: 03 tiết.

I. MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

- Trình bày được khái niệm, các bước và ý nghĩa của công nghệ cấy truyền phôi, thụ tinh trong ống nghiệm, xác định giới tính của phôi.
- Phân tích được các chỉ thị phân tử trong chọn giống vật nuôi.
- Nhận thức được những kĩ thuật công nghệ sinh học được ứng dụng trong chọn và nhân giống vật nuôi vào thực tiễn.
- Lựa chọn được nghề nghiệp liên quan đến ngành công nghệ sinh học trong chăn nuôi.

2. Năng lực

a. Năng lực đặc thù

- Năng lực nhận thức công nghệ:
 - Phân tích được ứng dụng của công nghệ sinh học trong nhân giống vật nuôi .
 - Phân tích được một số ứng dụng của công nghệ sinh học trong chọn giống vật nuôi.
- Năng lực đánh giá công nghệ:
 - Đánh giá được ứng dụng của các công nghệ sinh học tác động đến năng suất chất lượng sản phẩm vật nuôi và góp phần bảo tồn các nguồn giống vật nuôi.

b. Năng lực chung

- Giao tiếp và hợp tác: Thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm khi có sự phân công
- Tự chủ và tự học: Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu hình ảnh liên quan đến các giống vật nuôi được áp dụng công nghệ sinh học.
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Tự đưa ra những hành động thiết thực nhằm bảo tồn các giống vật nuôi quý hiếm.
- Tìm kiếm và xử lí thông tin: Thông qua việc tìm hiểu về khái niệm chọn giống và nhân giống vật nuôi trên các phương tiện truyền thông.

3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, có ý thức tìm tòi kiến thức liên quan đến ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi.
- Trách nhiệm: Có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công, có trách nhiệm trong việc bảo tồn các nguồn giống vật nuôi quý hiếm.
- Trung thực: Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm.
- Nhân ái: tích cực, chủ động vận động người khác tham gia bảo vệ vật nuôi và các loài động vật khác, góp phần duy trì đa dạng sinh học.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên:

- Các hình ảnh trong SGK và hình ảnh sưu tầm có liên quan đến bài học.
- Phim tư liệu liên quan đến công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi.
- Các loại phiếu học tập
- Ti vi có kết nối.

2. Học sinh:

- Nghiên cứu cứu bài 6 SGK công nghệ 10- Sưu tầm các hình ảnh về giống vật nuôi được sử dụng công nghệ sinh học.

2. Học sinh:

- Nghiên cứu cứu bài 6 SGK công nghệ 10- Sưu tầm các hình ảnh về giống vật nuôi được sử dụng công nghệ sinh học.

- Hoàn thành nhiệm vụ được GV giao trước khi đến lớp.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/ Nhiệm vụ học tập/ Mở đầu

a. Mục tiêu

- Thông qua các hình ảnh và câu hỏi gợi mở liên quan đến ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi tạo được sự hứng thú cho học sinh tìm hiểu về ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi.

b. Nội dung:

- GV cho HS quan sát hình ảnh, xem video, tình huống thực tế liên quan đến công nghệ cấy truyền phôi, thụ tinh trong ống nghiệm, xác định giới tính của phôi. Yêu cầu học sinh nêu những hiểu biết của bản thân về ứng dụng công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi.

Vấn đáp: Câu hỏi kích thích HS mong muốn tìm hiểu nội dung bài học.

Thế nào là chọn và nhân giống vật nuôi?

Những kỹ thuật nào của công nghệ sinh học đang được ứng dụng trong chọn và nhân giống vật nuôi. Nó mang lại ý nghĩa gì?

c. Sản phẩm:

- Câu trả lời và suy luận của hs

d. Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV: cho hs quan sát 3 hình ảnh cho biết mức độ giống nhau của bê con và mẹ sinh ra chúng.

Hỏi: nguyên nhân nào ở bê con có đặc điểm khác mẹ?

4. Kết luận, nhận định

- Gv gọi Hs bất kỳ báo cáo kết quả thảo luận và một số Hs khác nhận xét, bổ sung.

- GV dẫn dắt vào các nội dung của bài mới: Bức ảnh số 1, con có đặc điểm giống mẹ là điều bình thường. Ở ảnh số 2 và 3, bê con có đặc điểm khác mẹ. Tại sao vậy? Câu hỏi này em sẽ trả lời đầy đủ khi học bài 6. **ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHỌN VÀ NHÂN GIỐNG VẬT NUÔI.**

2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- HS hoạt động cá nhân, quan sát, thảo luận suy nghĩ, đưa ra suy đoán của mình.

3. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ

- HS trả lời câu hỏi
- HS trình bày suy nghĩ của mình.
- HS khác bổ sung.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về CÔNG NGHỆ CÂY TRUYỀN PHÔI

a. Mục tiêu

- Khái niệm công nghệ cây truyền phôi.
- Các bước của công nghệ cây truyền phôi.
- Ý nghĩa của công nghệ cây truyền phôi.

b. Nội dung:

- HS quan sát hình ảnh, tài liệu nghiên cứu ở nhà và hoàn thiện nội dung về khái niệm, các bước tiến hành và ý nghĩa công nghệ cây truyền phôi.

c. Sản phẩm

+ Khái niệm:

- Công nghệ cấy truyền phôi là đưa phôi từ cái này vào tử cung cái khác để mang thai.
- Công nghệ này thường kết hợp với gây rụng nhiều trứng để sử dụng trứng của những con

vật có giá trị giống vượt trội.

+ Các bước tiến hành:

Có 11 bước:

1. Chọn bò cho phôi
2. Chọn bò nhận phôi
3. Gây động dục đồng loạt
4. Gây rụng trứng nhiều của bò cho phôi
5. Bò nhận phôi động dục
6. Phối giống bò cho phôi với giống đực tốt
7. Thu hoạch phôi
8. Cấy phôi cho bò nhận
9. Bò cho phôi trở lại bình thường chờ chu kì sinh sản tiếp theo
10. Bò nhận phôi có chửa
11. Đàn con mang tiềm năng di truyền tốt của bò cho phôi

+ Ý nghĩa:

- Khai thác tiềm năng di truyền của vật nuôi cao sản và vật nuôi quý hiếm cần bảo tồn.
- Nâng cao năng suất sinh sản và thay đổi chất lượng đàn giống.
- Thuận tiện trong việc vận chuyển, trao đổi con giống giữa các địa phương và quốc gia.

d. Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV : Chia lớp thành 3 nhóm Nhóm 1: Tìm hiểu về thế nào là công nghệ cấy truyền phôi. Nhóm 2: Tìm hiểu về các bước tiến hành công nghệ cấy truyền phôi. Nhóm 3: Tìm hiểu ý nghĩa công nghệ cấy truyền phôi. 4. Kết luận, nhận định - Gv nhận xét hoạt động, sản phẩm và trình bày của các hs rồi kết luận - Các nhóm lắng nghe nhận xét và tự hoàn thiện kiến thức ghi vào vở.	2. Thực hiện nhiệm vụ học tập HS: - Tiếp nhận nhiệm vụ được giao. Tiến hành thảo luận nhóm và hoàn thiện vào bảng nhóm. Từng nhóm phân công nhiệm vụ các thành viên trình bày sản phẩm, đặt câu hỏi cho các nhóm còn lại. 3. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ - Các hs nộp sản phẩm khi có yêu cầu - Các hs đưa ra nội dung thảo luận. - Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.
--	--

Hoạt động 2.2. Tìm hiểu về CÔNG NGHỆ THỤ TINH TRONG ỒNG NGHIỆM

a. Mục tiêu

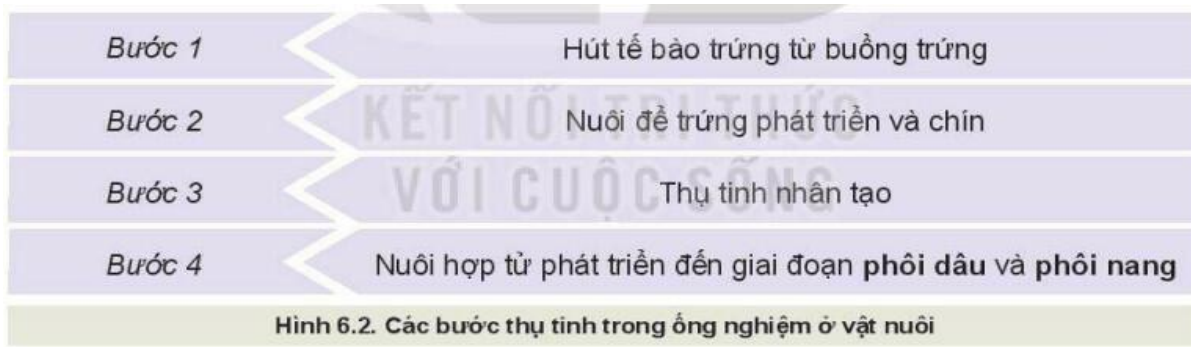
- Khái niệm công nghệ thụ tinh trong ống nghiệm.
- Các bước của công nghệ thụ tinh trong ống nghiệm.
- Ý nghĩa của công nghệ thụ tinh trong ống nghiệm.

b. Nội dung

- HS quan sát hình 6.2 , hình 6.3 và video thụ tinh trong ống nghiệm

c. Sản phẩm

- Khái niệm: Thụ tinh trong ống nghiệm: phương pháp thụ tinh bên ngoài cơ thể.
- Các bước thụ tinh trong ống nghiệm:



- Ý nghĩa:

Tạo nhiều phôi

Phổ biến nhanh đặc tính tốt của cá thể, giống

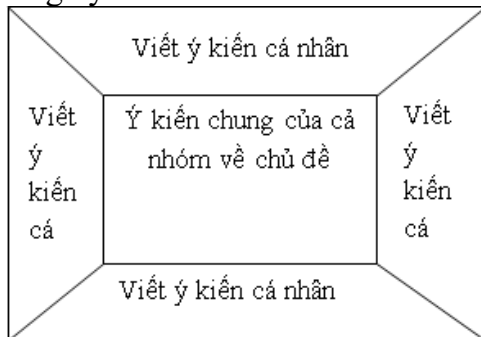
Rút ngắn khoảng cách thế hệ

Cơ sở cho công nghệ cấy truyền nhân và cấy chuyển gene.

d. Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- **GV:** Chia lớp thành 8 nhóm. Phát cho mỗi nhóm 1 tờ giấy A0 thiết kế theo mẫu sau:



GV sử dụng kỹ thuật khăn trải bàn yêu cầu các cá nhân ghi ý kiến của mình, sau đó thống nhất ý kiến chung cả nhóm sau khi quan sát tranh trong sgk và xem phim.

Nhóm 1,2: Nêu khái niệm thụ tinh trong ống nghiệm.

Nhóm 3,4: Quan sát Hình 6.2 và mô tả quy trình thụ tinh trong ống nghiệm ở vật nuôi.

Nhóm 5,6: Quan sát Hình 6.3 và mô tả quy trình thụ tinh trong ống nghiệm ở bò.

Nhóm 7,8 : Nêu ý nghĩa của thụ tinh trong ống nghiệm.

- Sau khi các nhóm hoàn thành xong treo lên bảng .

- Nhóm nào nhanh nhất và có nội dung đủ và chính xác nhất sẽ có điểm cộng cho các thành viên.

4. Kết luận, nhận định

- Gv nhận xét hoạt động, sản phẩm và trình bày của các nhóm rồi kết luận.

- Các nhóm lắng nghe nhận xét và tự hoàn thiện kiến thức ghi vào vở.

2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Định hướng, giám sát.

- Giúp đỡ các nhóm yếu hơn

- HS xem video và nghiên cứu SGK

- Thảo luận nhóm và mỗi thành viên hoàn thành nhiệm vụ của mình .

3. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm nộp sản phẩm

- Các nhóm được chỉ định báo cáo nội dung thảo luận.

- Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.

- Gv yêu cầu nộp sản phẩm và treo lên bảng

Hoạt động 2.3 . Tìm hiểu về XÁC ĐỊNH GIỚI TÍNH CỦA PHÔI

a. Mục tiêu

- Khái niệm công nghệ xác định giới tính của phôi.
- Các bước của công nghệ xác định giới tính của phôi.
- Ý nghĩa của công nghệ xác định giới tính của phôi.

b. Nội dung

GV hướng dẫn HS nghiên cứu mục III; quan sát Hình 6.5 hoặc video giới thiệu về nội dung xác định giới tính phôi của vật nuôi rồi đặt các câu hỏi có liên quan đến nội dung nghiên cứu hoặc hình ảnh quan sát:

- + Nêu khái niệm xác định giới tính phôi của vật nuôi
- + Quan sát Hình 6.4 và mô tả quy trình xác định giới tính phôi của vật nuôi.
- + Xác định giới tính phôi của vật nuôi có ý nghĩa gì?

c. Sản phẩm

- Khái niệm: Xác định giới tính của phôi: kỹ thuật xác định sớm giới tính của vật nuôi ngay trong giai đoạn phôi. Giúp sản xuất đàn vật nuôi có giới tính phù hợp với hướng sản xuất và tăng hiệu quả kinh tế chăn nuôi.
- Các bước tiến hành:



Hình 6.4. Các bước xác định giới tính phôi ở vật nuôi

- Ý nghĩa:

Xác định giới tính trước khi cấy giúp tăng hiệu quả cấy truyền phôi.

Ví dụ: Chăn nuôi bò thịt cần nhiều bò đực, chăn nuôi bò sữa và bảo tồn giống cần nhiều bò cái.

d. Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV chia lớp thành 6 nhóm. GV yêu cầu nghiên cứu sgk và thảo luận hoàn thành yêu cầu.

- Nhóm 1,2: Khái niệm xác định giới tính của phôi
- Nhóm 3,4: Mô tả các bước xác định giới tính của phôi
- Nhóm 5,6: Ý nghĩa xác định giới tính của phôi.

4. Kết luận, nhận định

- Gv nhận xét hoạt động, sản phẩm và trình bày của các nhóm rồi kết luận
- Các nhóm lắng nghe nhận xét và tự hoàn thiện kiến thức ghi vào vở

2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Định hướng, giám sát.
 - Giúp đỡ các nhóm yếu hơn
- HS: - Quan sát hình ảnh GV chiếu và kết hợp đọc SGK hoàn thiện phiếu học tập:
- + Các thành viên trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ được phân công ghi vào phiếu học tập cá nhân và dán vào các góc của bảng nhóm.
 - + Thảo luận thống nhất nội dung viết lên bảng nhóm đủ nội dung

3. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ

- Gv yêu cầu nộp sản phẩm và treo lên bảng
- GV yêu cầu đại diện một số trình bày nội dung
- Các nhóm nộp sản phẩm
- Các nhóm được chỉ định báo cáo nội dung thảo luận.

Hoạt động 2.4. Tìm hiểu về ỨNG DỤNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ TRONG CHỌN GIỐNG VẬT NUÔI

a. Mục tiêu

Hoạt động này giúp HS biết được ứng dụng chỉ thị phân tử là một công cụ hữu ích trong việc chọn giống vật nuôi.

b. Nội dung

- GV yêu cầu HS nghiên cứu nội dung mục IV, Hình 6.5 và đặt câu hỏi định hướng, HS suy nghĩ, thảo luận trả lời câu hỏi:

+ Chỉ thị phân tử là gì?

+ Mô tả các bước chọn tạo giống vật nuôi bằng chỉ thị phân tử.

+ Nêu một số ví dụ về thành công trong việc ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn giống vật nuôi.

- GV cho HS đọc và thảo luận hộp Kết nối nghề nghiệp. GV giới thiệu thêm về cơ hội nghề nghiệp của ngành Công nghệ sinh học trong tương lai.

c. Sản phẩm

- Khái niệm: Chỉ thị phân tử là đoạn DNA ngắn quy định một tính trạng của vật nuôi. Chỉ thị phân tử được sử dụng trong việc chọn tạo giống để di truyền qua các thế hệ.

- Các loại kỹ thuật để xác định chỉ thị phân tử: Kỹ thuật khuếch đại gene, giải trình tự gene, phản ứng cắt enzyme giới hạn.

- Ý nghĩa:

Chỉ thị phân tử giúp rút ngắn thời gian, giảm chi phí và công lao động trong chọn tạo giống.

Ở Việt Nam, chỉ thị phân tử đã chọn tạo thành công dòng lợn, gà, bò có các tính trạng khác nhau.

d. Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu các học sinh thảo luận theo nhóm về ứng dụng của chỉ thị phân tử trong chọn giống vật nuôi. HS trả lời các câu hỏi: Thế nào là chỉ thị phân tử? Các loại kỹ thuật để xác định chỉ thị phân tử là gì? Nó đem lại ý nghĩa gì trong chọn giống vật nuôi? 4. Kết luận, nhận định - Gv nhận xét hoạt động, sản phẩm và trình bày của các nhóm rồi kết luận - Các nhóm lắng nghe nhận xét và tự hoàn thiện kiến thức ghi vào vở	2. Thực hiện nhiệm vụ học tập - Thảo luận nhóm và mỗi thành viên hoàn thành nhiệm vụ của mình. 3. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ - Các nhóm được báo cáo nội dung thảo luận. - Các nhóm khác lắng nghe, nhận xét, bổ sung.
---	--

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu

Trả lời được các câu hỏi giúp rèn kỹ năng và khắc sâu được khái niệm, các bước thực hiện và ý nghĩa của từng công nghệ sinh học trong chọn và nhân giống vật nuôi. .

b. Nội dung:

- Vẽ sơ đồ tư duy tóm tắt các nội dung chính trong bài học

- Hoàn thành nội dung phiếu học tập.

Công nghệ sinh học	Khái niệm	Các bước thực hiện	Ý nghĩa
Công nghệ cấy truyền phôi			
Công nghệ thụ tinh trong ống nghiệm			
Công nghệ xác định giới tính của phôi			
Công nghệ chỉ thị phân tử			

- Sắp xếp đúng trình tự các bước trong công nghệ nhân giống vật nuôi.
- Trả lời các câu hỏi phần luyện tập SGK.

c. Sản phẩm:

- Sơ đồ tư duy của học sinh
- Hoàn thành phiếu học tập
- Câu hỏi luyện tập:

d. Tổ chức thực hiện

1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập Chia lớp thành 6 nhóm GV yêu cầu mỗi nhóm vẽ sơ đồ tư duy vào giấy A0 trong thời gian 5 phút. 2. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập GV nhận xét sản phẩm của từng nhóm	1. Thực hiện nhiệm vụ học tập - Hoạt động nhóm cùng nhau vẽ sơ đồ - Suy nghĩ, thảo luận đưa ra câu trả lời. 2. Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ - Các nhóm đem sơ đồ treo trên bảng sơ đồ và trả lời. - HS các nhóm nhận xét
---	---

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu:

- Vận dụng kiến thức vào thực tế cuộc sống để bảo vệ các giống vật nuôi, hình thành ý thức bảo vệ nguồn gen quý hiếm và bảo tồn các giống vật nuôi.
- HS vận dụng kiến thức vào thực tiễn để đề xuất giải pháp giải quyết một số vấn đề trong chọn và nhân giống vật nuôi ở gia đình và địa phương.

b. Nội dung:

Bảng thống kê việc vận dụng các thành quả của công nghệ sinh học tại địa phương

Kĩ thuật của Công nghệ sinh học	SỐ hộ gia đình/trang trại sử dụng
Cấy truyền phôi	
Thụ tinh trong ống nghiệm	
Xác định giới tính phôi của vật nuôi	

c. Sản phẩm học tập:

- Bài trả lời của hs.

d. Tổ chức thực hiện:

1. Chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV yêu cầu HS: Về nhà làm việc độc lập, hoàn thành các yêu cầu nộp sản phẩm vào tiết sau. - HS nhận nhiệm vụ: Nhận bài tập về nhà 3. Kết luận, nhận định Gv thu sản phẩm và đánh giá.	2. Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS tiến hành thực hiện nhiệm vụ GV yêu cầu. Vào tiết học sau, HS nộp bài tập.
---	--

Một số câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1: Các công nghệ sinh học được ứng dụng trong nhân giống vật nuôi bao gồm?

- A. Thụ tinh nhân tạo, thụ tinh trong ống nghiệm, cấy truyền phôi, nhân bản vô tính.**
 B. Thụ tinh nhân tạo, thụ tinh trong ống nghiệm, cấy truyền phôi, nuôi cấy gen
 C. Thụ tinh nhân tạo, thụ tinh trong ống nghiệm, cấy truyền phôi, nhân bản gen
 D. Thụ tinh nhân tạo, thụ tinh trong ống nghiệm, cấy truyền phôi, cấy truyền ADN.

Câu 2: Công nghệ cấy truyền phôi là:

A. đưa phôi từ cái này vào tử cung cái khác để mang thai.

B. phương pháp thụ tinh bên ngoài cơ thể.

C. kĩ thuật xác định sớm giới tính của vật nuôi ngay trong giai đoạn phôi

D. là phương pháp gây rụng trứng ở vật nuôi.

Câu 3: Có bao nhiêu công nghệ sinh học được áp dụng trong nhân giống vật nuôi.

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 4: Bước 6 trong công nghệ cấy truyền phôi ở bò là:

A. Gây rụng nhiều trứng ở bò cho phôi (siêu bài noãn).

B. Thụ tinh nhân tạo.

C. Cấy phôi vào bò nhận

D. Bò nhận phôi mang thai.

Câu 5: Cho các ý sau:

1. Khai thác tiềm năng di truyền của vật nuôi

2. Nâng cao năng suất sinh sản

3. Tạo nhiều phôi

4. Rút ngắn kháng cách các thế hệ

Ý nghĩa công nghệ cấy truyền phôi là:

A. 1, 2.

B. 1, 2, 3.

C. 1, 3, 4.

D. 2, 3, 4

Câu 6: Các bước thụ tinh trong ống nghiệm ở bò

A. Hút tế bào trứng từ buồng trứng -> Nuôi để trứng phát triển và chín -> Thụ tinh nhân tạo -> Nuôi hợp tử phát triển đến giai đoạn phôi dâu và phôi nang

B. Hút tế bào trứng từ buồng trứng -> Thụ tinh nhân tạo -> Nuôi hợp tử phát triển đến giai đoạn phôi dâu và phôi nang

C. Nuôi để trứng phát triển và chín -> Thụ tinh nhân tạo -> Nuôi hợp tử phát triển đến giai đoạn phôi dâu và phôi nang

D. Hút tế bào trứng từ buồng trứng -> Nuôi để trứng phát triển và chín -> Thụ tinh nhân tạo -> Nuôi hợp tử phát triển đến giai đoạn phôi nang

Câu 7: Các bước xác định giới tính phôi ở vật nuôi

A. Lấy mẫu từ phôi -> Tách chiết DNA của mẫu phôi -> Điện di sản phẩm PCR -> Đối chiếu sản phẩm điện di để xác định giới tính.

B. Lấy mẫu từ phôi -> Tách chiết DNA của mẫu phôi -> Khuếch đại DNA của mẫu phôi bằng PCR với mỗi đặc hiệu -> Điện di sản phẩm PCR -> Đối chiếu sản phẩm điện di để xác định giới tính.

C. Lấy mẫu từ phôi -> Khuếch đại DNA của mẫu phôi bằng PCR với mỗi đặc hiệu -> Điện di sản phẩm PCR -> Đối chiếu sản phẩm điện di để xác định giới tính.

D. Lấy mẫu từ phôi -> Khuếch đại DNA của mẫu phôi bằng PCR với mỗi đặc hiệu -> Tách chiết DNA của mẫu phôi -> Điện di sản phẩm PCR -> Đối chiếu sản phẩm điện di để xác định giới tính.

Câu 8: Công nghệ xác định giới tính của phôi có ý nghĩa:

A. Xác định giới tính trước khi cấy.

B. Tạo nhiều phôi.

C. Phổ biến nhanh đặc tính tốt của cá thể.

D. Nâng cao năng suất sinh sản.

Câu 9: Trình tự các bước trong công nghệ cấy truyền phôi ở vật nuôi.

1. Cấy phôi đã chịu tác động ở bước 2 vào tử cung của các động vật nhận phôi để các động vật này mang thai và sinh con.
2. Tách lấy phôi từ động vật cho phôi.
3. Sử dụng các biện pháp để tác động vào phôi đó trước khi chuyển vào cơ thể nhận.

Đáp án là: A. 1,2,3. **B. 2,1,3.** C.2,3,1. D. 3,2,1.

Câu 10. Các bước xác định giới tính phôi ở vật nuôi là:

- 5: Đối chiếu sản phẩm điện di để xác định giới tính.
- 2: Tách chiết DNA của mẫu phôi.
- 1: Lấy mẫu từ phôi.
- 4: Điện di sản phẩm PCR.
- 3: Khuếch đại DNA của mẫu phôi bằng PCR với môi đặc hiệu.

Đáp án là:

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