

**Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển**

**Giáo viên soạn: Phan Thị Hương**

**Lớp dạy : 12/3, 12/5**

**Thời gian thực hiện: Tuần học 05 và 06**

**Tiết: 10,11**

## **BÀI 5. CÔNG NGHỆ GENE**

### **I. MỤC TIÊU:**

#### **1. Kiến thức:**

- Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp.
- Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene.
- Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene

#### **2. Năng lực:**

| <b>NĂNG LỰC</b>                           | <b>MỤC TIÊU</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NĂNG LỰC CHUNG</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Giao tiếp và hợp tác</b>               | - Phân công và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân, nhóm<br>- Chủ động hoàn thành công việc được giao, tiếp thu kiến thức từ các thành viên trong nhóm                                                                                                                   |
| <b>Tự chủ và tự học</b>                   | - Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về công nghệ gene<br>- Ghi chép đầy đủ và ngắn gọn thông tin dưới dạng sơ đồ tư duy thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng khi cần thiết                                                                                         |
| <b>Giải quyết vấn đề và sáng tạo</b>      | - Tìm hiểu các thành tựu ứng dụng công nghệ gene tạo thực vật, động vật biến đổi gene                                                                                                                                                                               |
| <b>NĂNG LỰC SINH HỌC</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nhận thức sinh học</b>                 | - Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp.<br>- Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene.<br>- Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene |
| <b>Tìm hiểu thế giới sống</b>             | - Tìm hiểu các động vật, thực vật được tạo ra bằng công nghệ gene                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học</b> | - Vận dụng kiến thức công nghệ gene tìm thêm các ứng dụng liên quan đến công nghệ gene.                                                                                                                                                                             |

#### **3. Phẩm chất**

|                    |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Chăm chỉ</b>    | - Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi và hoàn thành tốt việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công<br>- Đánh giá ưu, nhược điểm của bản thân và kiến thức đã tiếp thu được khi học nội dung kiến thức công nghệ gene |
| <b>Trách nhiệm</b> | Có trách nhiệm khi thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công                                                                                                                                                                         |
| <b>Trung thực</b>  | Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm                                                                                                                                                                            |

### **II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:**

#### **1. Giáo viên:**

- SGK, SGV, giáo án
- Hình 5.1. Tóm tắt nguyên lí tạo DNA tái tổ hợp ở vi khuẩn E.coli và ứng dụng thực tiễn
- Hình 5.2. Nguyên lí tạo động vật biến đổi gene

## 2. Học sinh:

- Đọc trước bài mới.
- Trả lời các câu hỏi SGK

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

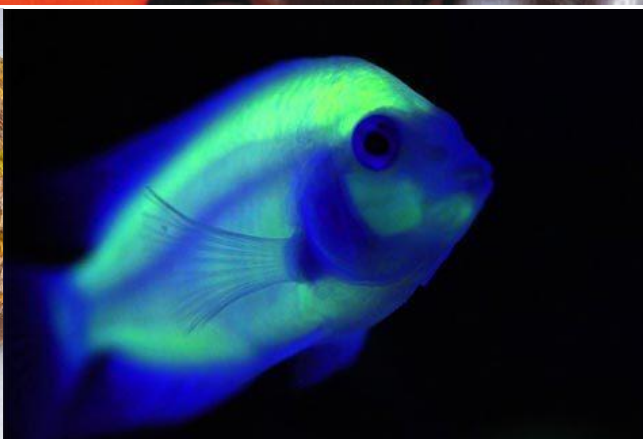
### A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP)

#### 1. Mục tiêu:

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.
- HS xác định được nội dung bài học là tìm hiểu công nghệ gene

#### 2. Nội dung:

- HS quan sát hình và hoạt động nhóm trả lời câu hỏi sau:



(?) Các sinh vật trên có điểm gì đặc biệt?

(?) Làm thế nào các nhà khoa học có thể chuyển được gene từ loài này sang loài khác?

#### 3. Sản phẩm học tập: Câu trả lời của nhóm HS học sinh

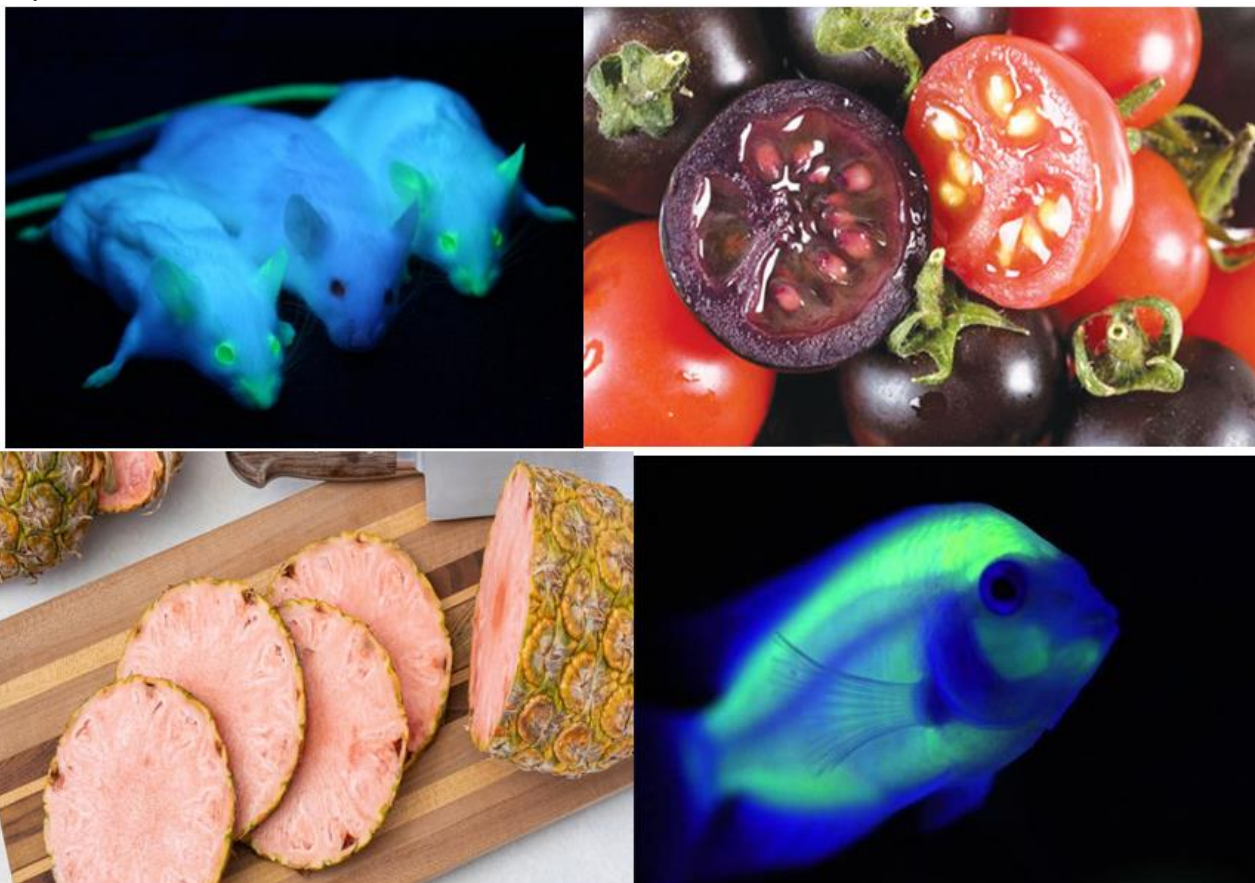
Gợi ý đáp án:

- Cá gấu trúc (Convict Cichlids) và chuột biến đổi gen phát sáng
- Cà chua tím là thực phẩm biến đổi gen với hàm lượng anthocyanin cao hơn
- Dứa hồng là một trong những loại trái cây biến đổi gen được phê duyệt gần đây. Loại quả này có phần ruột màu hồng đặc trưng và vị ngọt hơn so với quả dứa thông thường. Phần ruột màu hồng được tạo ra do sự tích chất chống oxy hóa lycopene - sắc tố xuất hiện và làm cho quả cà chua có màu đỏ. Theo một số nghiên cứu cho thấy vai trò của chất lycopene giúp giảm thiểu nguy cơ ung thư và nâng cao sức khỏe tim mạch. Chính vì điều này mà dứa hồng được xem là một loại trái cây biến đổi gen tốt cho sức khỏe.

#### 4. Tổ chức hoạt động:

##### Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm quan sát hình ảnh + thảo luận nhanh theo kỹ thuật khăn trải bàn trả lời các câu hỏi sau:



(?) Các sinh vật trên có điểm gì đặc biệt?

(?) Làm thế nào các nhà khoa học có thể chuyển được gene từ loài này sang loài khác?

### **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

Nhóm HS chú ý lắng nghe.

Nhóm HS trả lời cho câu hỏi dựa trên kết quả thảo luận nhóm

### **Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:**

HS thảo luận cặp đôi và trả lời câu hỏi.

Đại diện nhóm trình bày kết quả thảo luận

HS còn lại chú ý lắng nghe, nhận xét, bổ sung

**Bước 4: Đánh giá kết quả:** GV nhận xét, đánh giá câu trả lời và dẫn dắt vào nội dung bài mới:

## **Bài 5: CÔNG NGHỆ GENE**

### **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC (KHÁM PHÁ)**

#### **Hoạt động 1: Tìm hiểu công nghệ DNA tái tổ hợp**

##### **a. Mục tiêu:**

- Nêu được khái niệm, nguyên lý và một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp.

##### **b. Nội dung:**

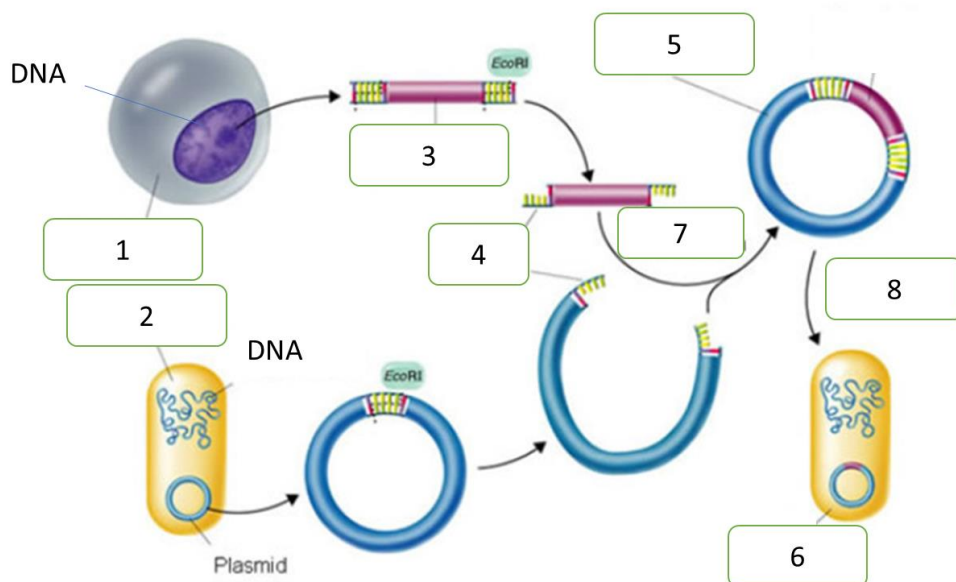
GV yêu cầu HS quan sát hình + đọc SGK và hoạt động nhóm hoàn thành nội dung phần học

##### **1. Khái niệm:**

Đọc nội dung SGK nêu khái niệm công nghệ gene, công nghệ DNA tái tổ hợp?

##### **2. Nguyên lý**

Đọc thông tin SGK + quan sát hình + hoàn thành sơ đồ thông tin còn thiếu về nguyên lý tạo DNA tái tổ hợp ở vi khuẩn E.Coli



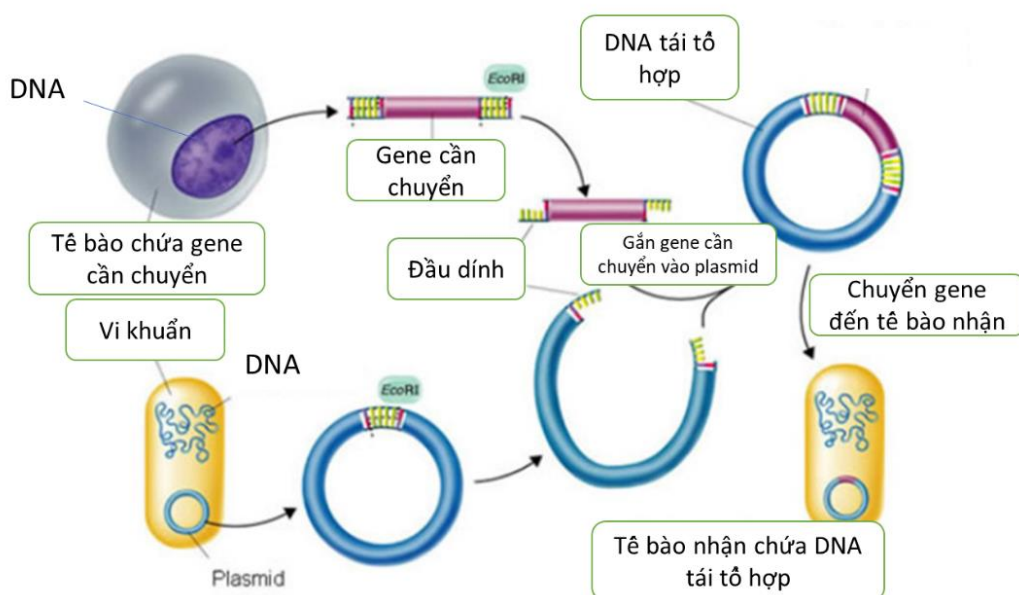
### c. Một số thành tựu

HS đọc SGK trả lời câu hỏi sau:

(?) *Nêu một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp?*

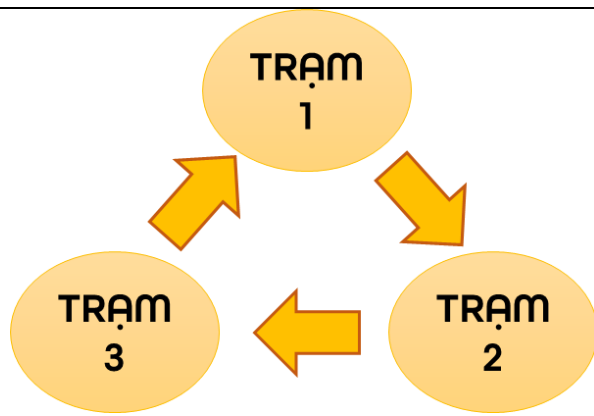
- HS hoạt động nhóm hoàn thành nhiệm vụ để tìm ra nội dung phần học

**c. Sản phẩm:** Kết quả trả lời câu hỏi của GV đưa ra



### d. Tổ chức hoạt động:

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH                                                                                                                | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</b><br>GV tổ chức dạy học theo trạm. GV chia HS thành 4 nhóm lớn. Ở mỗi trạm hoạt động nhóm để hoàn thành nhiệm vụ | <b>I. CÔNG NGHỆ DNA TÁI TỔ HỢP</b><br><b>1. Khái niệm</b><br>- Công nghệ gene là quy trình kỹ thuật sử dụng công nghệ DNA tái tổ hợp để thay đổi kiểu gene và kiểu hình của sinh vật, tạo ra các sản phẩm protein ứng dụng trong thực tiễn. |

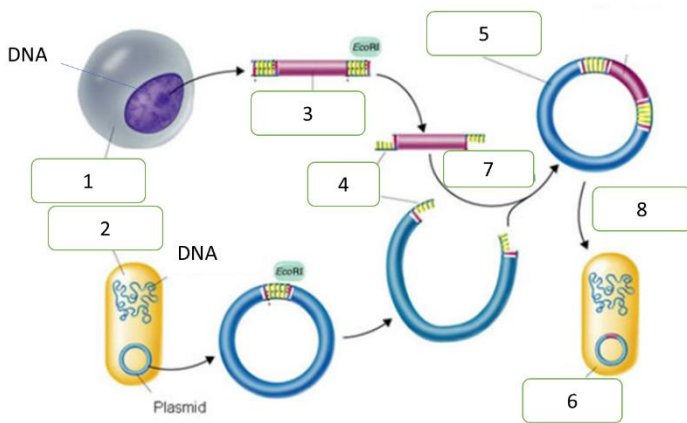


**Trạm 1. Tìm hiểu khái niệm công nghệ DNA tái tổ hợp**

GV yêu cầu HS đọc nội dung SGK nêu khái niệm công nghệ gene, công nghệ DNA tái tổ hợp?

**Trạm 2. Tìm hiểu nguyên lý công nghệ DNA tái tổ hợp**

GV yêu cầu HS đọc thông tin SGK + quan sát hình + hoàn thành sơ đồ thông tin còn thiếu về nguyên lý tạo DNA tái tổ hợp ở vi khuẩn E.Coli



**Trạm 3. Tìm hiểu một số thành tựu**

HS đọc SGK trả lời câu hỏi sau:

(?) Nêu một số thành tựu của công nghệ DNA tái tổ hợp?

Mỗi nhóm thực hiện nhiệm vụ ở mỗi trạm sau đó di chuyển theo chiều kim đồng hồ đến trạm tiếp theo và thực hiện nhiệm vụ đến khi thực hiện hết nhiệm vụ ở cả 3 trạm

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kỹ thuật trạm để hoàn thành nội dung phiếu học tập

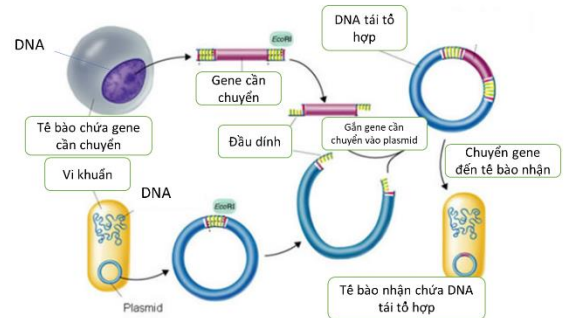
**Bước 3. Báo cáo, thảo luận**

GV yêu cầu nhóm HS trình bày lần lượt các nội dung đã thảo luận ở các trạm

- Công nghệ DNA tái tổ hợp là quy trình kỹ thuật tạo ra phân tử DNA từ hai nguồn khác nhau (thường từ hai loài) rồi chuyển vào tế bào nhận

**2. Nguyên lý**

Nguyên lý tạo DNA tái tổ hợp là sử dụng các kỹ thuật di truyền tách chiết gene ra khỏi tế bào, kỹ thuật nhân bản gene, kỹ thuật cắt và ghép nối các đoạn DNA với nhau sao cho gene khi đưa vào tế bào nhận có thể tạo ra được sản phẩm có chức năng



**3. Một số thành tựu**

- **Trong ngành dược phẩm:** Năm 1979, công ty Eli Lilly đã sản xuất và bán ra thị trường thuốc insulin người được tạo ra nhờ công nghệ DNA tái tổ hợp.

- **Trong ngành công nghiệp và bảo vệ môi trường:**

+ Vi khuẩn biến đổi gene đã được sử dụng làm tăng hiệu quả sản xuất hơn nhiều lần so với khi sử dụng các vi khuẩn bình thường.

+ Vi sinh vật biến đổi gene được sử dụng trong nhiều ngành sản xuất công nghiệp như ngành sản xuất ethanol từ các vật liệu thực vật hay ngành công nghiệp xử lý nước thải, xử lý các hóa chất độc hại gây ô nhiễm môi trường, tách chiết các kim loại nặng độc hại, tăng cường thu hồi dầu,...

- **Trong nông nghiệp:** Một số loại vi khuẩn biến đổi gene giúp cây trồng tăng cường hấp thụ nitrogen, ức chế các vi khuẩn và nấm gây bệnh cho cây.

Các nhóm HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

#### Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

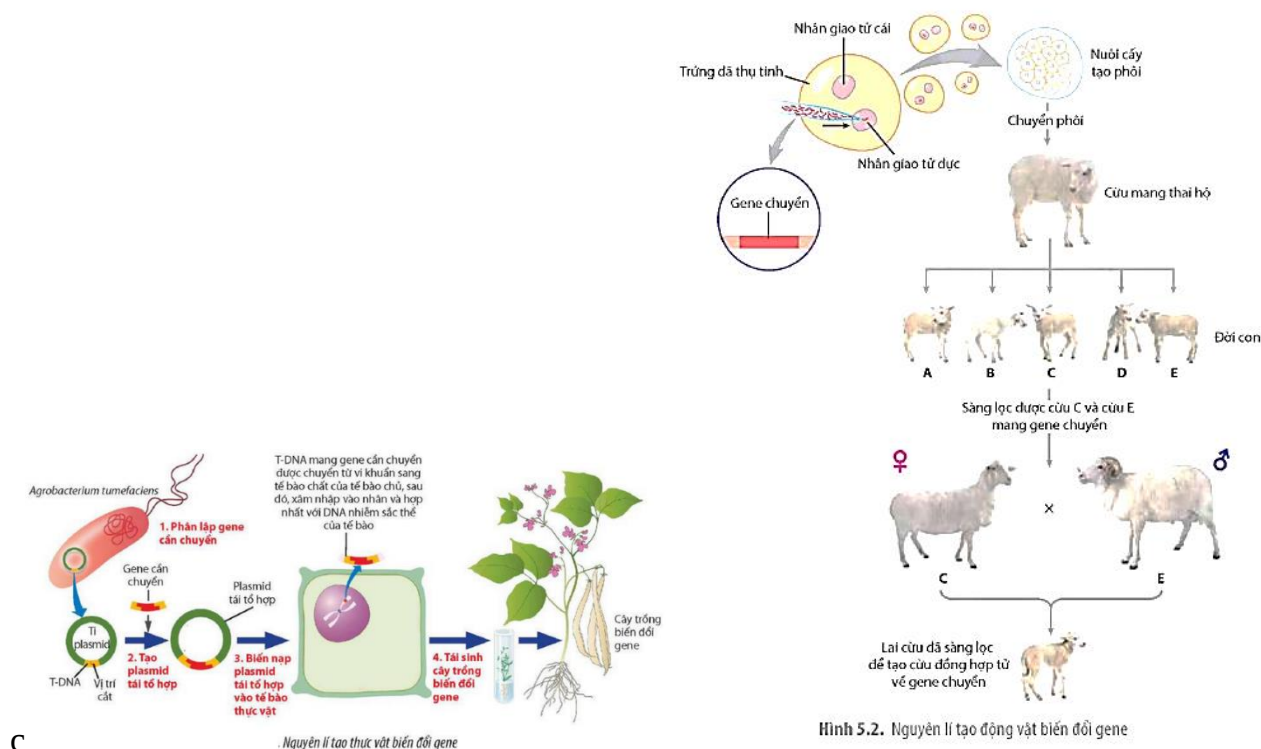
### Hoạt động 2: Tìm hiểu công nghệ tạo thực vật và động vật biến đổi gene

#### a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm, nguyên lí và một số thành tựu tạo thực vật và động vật biến đổi gene.
- Tranh luận, phản biện được về việc sản xuất và sử dụng sản phẩm biến đổi gene

#### b. Nội dung:

GV yêu cầu HS quan sát hình + đọc SGK và hoạt động nhóm hoàn thành nội dung PHT sau:



Hình 5.2. Nguyên lí tạo động vật biến đổi gene

| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1                               |                        |                        |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Tìm hiểu tạo thực vật và động vật biến đổi gene  |                        |                        |
| <b>Sinh vật biến đổi gene:</b><br>.....<br>..... |                        |                        |
|                                                  | Thực vật biến đổi gene | Động vật biến đổi gene |
| <b>Nguyên lí</b>                                 |                        |                        |
| <b>Một số thành tựu</b>                          |                        |                        |

Đọc thông tin SGK + quan sát hình + hoàn thành nội dung PHT

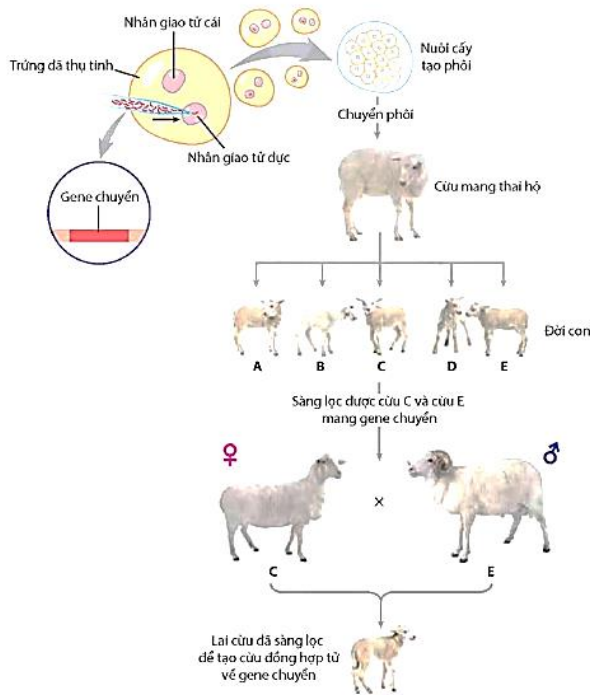
#### c. Sản phẩm: Đáp án PHT

| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1 |
|--------------------|
|--------------------|

| Tìm hiểu tạo thực vật và động vật biến đổi gene                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sinh vật biến đổi gene:</b><br>Sinh vật biến đổi gene nói chung hay động vật và thực vật biến đổi gene nói riêng, là sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là có thêm gene mới từ loài khác. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                         | <b>Thực vật biến đổi gene</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Động vật biến đổi gene</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Nguyên lí</b>                                                                                                                                                                                        | Nguyên lí tạo cây chuyển gene dựa trên công nghệ DNA tái tổ hợp giống như ở vi khuẩn. Vì tế bào thực vật có thành tế bào nên việc chuyển DNA tái tổ hợp có thể thực hiện bằng súng bắn gene bắn các hạt chứa DNA tái tổ hợp được bọc bằng vàng hay vonfram vào tế bào hoặc dùng virus. Tế bào chuyển gene sau đó được nuôi cấy cho tái sinh thành các cây chuyển gene. | Để tạo ra động vật chuyển gene, các nhà khoa học phải sử dụng trứng vừa mới được thụ tinh dùng làm tế bào nhận gene chuyển. Tế bào trứng đủ lớn để có thể dùng kim tiêm bơm hàng trăm bản sao của cùng một gene chuyển vào trong tế bào. Gene chuyển khi được tiêm vào tế bào trứng mới thụ tinh sẽ tích hợp ngẫu nhiên vào hệ gene của tinh trùng hoặc của trứng. Hợp tử chuyển gene sau đó được nuôi cấy thành phôi nang rồi đưa phôi vào tử cung của “mẹ nuôi” cho mang thai sinh và ra con vật chuyển gene |
| <b>Một số thành tựu</b>                                                                                                                                                                                 | Các nhà khoa học đã tạo ra giống lúa có tên là “lúa vàng” có thêm gene tổng hợp nên tiền chất của vitamin A. Sử dụng loại gạo này giúp con người không bị thiếu hụt vitamin A. Giống bông chuyển gene có được gene lấy từ vi khuẩn tạo ra độc tố chống lại sâu hại nên khi trồng cây không phải sử dụng thuốc trừ sâu hoá học,...                                      | Cừu chuyển gene đã được tạo ra có gene quy định protein antithrombin của người. Đặc biệt hơn là antithrombin được tổng hợp và tiết vào sữa cừu, vì thế sản phẩm của gene chuyển dễ dàng được tách chiết dùng làm thuốc chống đông máu sử dụng trong các ca phẫu thuật. Cá hồi chuyển gene có thêm gene quy định hormone sinh trưởng có tốc độ sinh trưởng cao hơn nhiều so với cá hồi bình thường.                                                                                                             |

#### d. Tổ chức hoạt động:

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DỰ KIẾN SẢN PHẨM                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ</b><br>GV giữ nguyên nhóm của hoạt động trước, GV yêu cầu HS quan sát hình + đọc SGK và hoạt động nhóm hoàn thành nội dung PHT sau: <div data-bbox="156 1585 885 1892" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows the following steps: 1. A gene is isolated from a donor (Phân lập gene cần chuyển). 2. This gene is inserted into a circular plasmid (Tạo plasmid tái tổ hợp). 3. The recombinant plasmid is introduced into an Agrobacterium tumefaciens cell (Biến nạp plasmid tái tổ hợp vào tế bào thực vật). 4. The bacterium infects a plant cell, transferring the gene (T-DNA mang gene cần chuyển được chuyển từ vi khuẩn sang tế bào chất của tế bào chủ, sau đó, xâm nhập vào nhân và hợp nhất với DNA nhiễm sắc thể của tế bào). 5. The plant cell regenerates into a whole transgenic plant (Tái sinh cây trồng biến đổi gene).</p> </div> | <b>II. CÔNG NGHỆ TẠO THỰC VẬT VÀ ĐỘNG VẬT BIẾN ĐỔI GENE</b> |



Hình 5.2. Nguyên lý tạo động vật biến đổi gene

| PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tìm hiểu tạo thực vật và động vật biến đổi gene                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Sinh vật biến đổi gene:</b></p> <p>Sinh vật biến đổi gene nói chung hay động vật và thực vật biến đổi gene nói riêng, là sinh vật có hệ gene đã được biến đổi, chủ yếu là có thêm gene mới từ loài khác.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                    | <b>Thực vật biến đổi gene</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Động vật biến đổi gene</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Nguyên lý</b>                                                                                                                                                                                                   | Nguyên lý tạo cây chuyển gene dựa trên công nghệ DNA tái tổ hợp giống như ở vi khuẩn. Vì tế bào thực vật có thành tế bào nên việc chuyển DNA tái tổ hợp có thể thực hiện bằng súng bắn gene bắn các hạt chứa DNA tái tổ hợp được bọc bằng vàng hay vonfram vào tế bào hoặc dùng virus. Tế bào chuyển gene sau đó được nuôi cấy cho tái sinh thành các cây chuyển gene. | Để tạo ra động vật chuyển gene, các nhà khoa học phải sử dụng trứng vừa mới được thụ tinh dùng làm tế bào nhận gene chuyển. Tế bào trứng đủ lớn để có thể dùng kim tiêm bơm hàng trăm bản sao của cùng một gene chuyển vào trong tế bào. Gene chuyển khi được tiêm vào tế bào trứng mới thụ tinh sẽ tích hợp ngẫu nhiên vào hệ gene của tinh trùng hoặc của trứng. Hợp tử chuyển gene sau đó được nuôi cấy thành phôi nang rồi đưa phôi vào tử cung của "mẹ nuôi" cho mang thai sinh và ra con vật chuyển gene. |
| <b>Một số thành tựu</b>                                                                                                                                                                                            | Các nhà khoa học đã tạo ra giống lúa có tên là "lúa vàng" có thêm gene tổng hợp nên tiền chất của vitamin A. Sử dụng loại gạo này giúp con người không bị thiếu hụt vitamin A. Giống bông chuyển gene có được gene lấy từ vi khuẩn tạo ra độc tố chống lại sâu hại nên khi trồng cây không phải sử dụng thuốc trừ sâu hoá học....                                      | Cừu chuyển gene đã được tạo ra có gene quy định protein antithrombin của người. Đặc biệt hơn là antithrombin được tổng hợp và tiết vào sữa cừu, vì thế sản phẩm của gene chuyển dễ dàng được tách chiết dùng làm thuốc chống đông máu sử dụng trong các ca phẫu thuật. Cá hồi chuyển gene có thêm gene quy định hormone sinh trưởng có tốc độ sinh trưởng cao hơn nhiều so với cá hồi bình thường.                                                                                                              |

## Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

HS đọc thông tin SGK + vận dụng kiến thức đã học + thảo luận nhóm theo kỹ thuật khăn trải bàn để hoàn thành nội dung phiếu học tập

## Bước 3. Báo cáo, thảo luận

GV yêu cầu nhóm HS trình bày lần lượt các nội dung đã thảo luận

Các nhóm HS khác lắng nghe và nhận xét, bổ sung (nếu có)

## Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

## C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

**a. Mục tiêu:** Củng cố lại kiến thức, rèn luyện, phát triển kỹ năng bài học

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS trả lời các câu hỏi luyện tập trong SGK
- GV đưa ra hệ thống câu hỏi trắc nghiệm để HS trả lời
- HS trả lời câu hỏi để khắc sâu kiến thức bài học

**c. Sản phẩm:** Kết quả trả lời câu hỏi của HS

**d. Tổ chức hoạt động:**

## Hoạt động 1. Câu hỏi luyện tập

### Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ

GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm 2 trả lời các câu hỏi sau:

(1) Nếu tách một gene của người khỏi hệ gene rồi gắn vào plasmid tạo DNA tái tổ hợp, sau đó chuyển vào tế bào vi khuẩn *E. coli* thì vi khuẩn có tạo ra được protein của gene người hay không? Giải thích?

(2) Hiện nay nước ta có nhiều loại cây trồng biến đổi gene được trồng ở nhiều địa phương. Hãy tìm hiểu những loại cây trồng nào đang được trồng ở địa phương em và ở Việt Nam nói chung?

HS nhận nhiệm vụ

### Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập

- Các nhóm thảo luận, sử dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi
- GV theo dõi và hỗ trợ (nếu cần)

### Bước 3. Báo cáo, thảo luận

- GV yêu cầu các nhóm lần lượt báo cáo kết quả thảo luận của nhóm
- Các nhóm còn lại lắng nghe, bổ sung, tranh luận, nhận xét hoạt động

### Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập

GV nhận xét, đánh giá và kết luận, chuyển sang hoạt động tiếp theo.

## ĐÁP ÁN CÂU HỎI

(1) Khi một gene của người được tách ra khỏi hệ gene và gắn vào plasmid, ta có thể tạo ra một DNA tái tổ hợp. Plasmid là một vòng DNA nhỏ tự trùng lặp có thể tồn tại độc lập với hệ gene chủ. Vi khuẩn *E. coli* có khả năng nhận và nhân bản plasmid, do đó, khi plasmid chứa gene của người được chuyển vào tế bào *E. coli*, vi khuẩn có thể tổ hợp gene đó vào hệ gene của chúng.

Khi vi khuẩn *E. coli* nhân bản, hệ gene của chúng sẽ chuyển đổi thông tin từ gene người trong plasmid thành RNA thông tin, sau đó dịch mã RNA này thành protein tương ứng. Do đó, vi khuẩn *E. coli* có khả năng tạo ra protein của gene người.

Tuy nhiên, việc tạo ra protein của gene người trong vi khuẩn *E. coli* có thể phụ thuộc vào nhiều yếu tố như cấu trúc gene, điều kiện môi trường và quy trình biểu hiện gene. Để đạt được hiệu suất tối đa trong việc tạo ra protein của gene người, cần thiết phải tối ưu hóa các yếu tố này và sử dụng các phương pháp như điều chỉnh môi trường nuôi cấy, tối ưu hóa điều kiện biểu hiện gene và tăng cường quá trình dịch mã protein

(2) Ở Việt Nam, có một số loại cây trồng biến đổi gene (GM) được trồng ở nhiều địa phương. Dưới đây là một số loại cây trồng GM phổ biến ở Việt Nam:



1. Cây bông biến đổi gene: Cây bông GM đã được trồng ở một số tỉnh như Bình Định, Đắk Lắk, và Đồng Tháp. Cây bông GM thường được biến đổi để chống lại sâu bệnh và côn trùng gây hại.

2. Cây lúa biến đổi gene: Cây lúa GM đã được trồng ở một số tỉnh như Hà Nam, Hưng Yên, và Hải Dương.

Cây lúa GM thường được biến đổi để chống lại sâu bệnh và cỏ dại.

3. Cây ngô biến đổi gene: Cây ngô GM đã được trồng ở một số tỉnh như Hà Nam, Hưng Yên, và Hải Dương. Cây ngô GM thường được biến đổi để chống lại sâu bệnh và cỏ dại.

4. Cây đậu biến đổi gene: Cây đậu GM đã được trồng ở một số tỉnh như Hưng Yên và Hải Dương. Cây đậu GM thường được biến đổi để chống lại sâu bệnh và cỏ dại.

Các loại cây trồng GM khác cũng có thể được trồng ở Việt Nam, tùy thuộc vào từng địa phương và mục đích sử dụng. Tuy nhiên, việc trồng cây trồng GM vẫn đang gặp phải nhiều tranh cãi và quan ngại từ phía công chúng về tác động tiềm năng đến môi trường và sức khỏe con người



## **D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG**

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn như:

- Vận dụng kiến thức công nghệ gene tìm thêm các ứng dụng liên quan đến công nghệ gene.

**b. Nội dung:** HS hoạt động cá nhân về nhà hoàn thành các câu hỏi GV đưa ra

**c. Sản phẩm:** Kết quả bài báo cáo của HS

**d. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ**

GV giao bài tập về nhà cho HS

(1) Đảng và nhà nước ta đang đặc biệt quan tâm đầu tư cho việc nghiên cứu phát triển công nghệ gene. Hãy sưu tập thêm tư liệu về vai trò của công nghệ gene hay kỹ thuật di truyền đối với sự phát triển của đất nước ta trong tương lai?

**Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS ghi chép lại câu hỏi và trả lời câu hỏi ở nhà

**Bước 3. Báo cáo, thảo luận**

GV kiểm tra quá trình chuẩn bị nhiệm vụ cá nhân ở nhà trong tiết học sau

Gợi ý kết quả:

Công nghệ gene và kỹ thuật di truyền đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển của đất nước, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp và y học. Ở Việt Nam, chúng ta chứng kiến sự quan tâm đặc biệt từ Đảng và nhà nước đối với việc nghiên cứu và phát triển công nghệ gene. Dưới đây là một số điểm chính:

1. Nông nghiệp tiên tiến: Công nghệ gene được áp dụng trong nông nghiệp để tạo ra các loại cây trồng có khả năng chống lại sâu bệnh, cảm biến khí hậu, và cải thiện năng suất. Điều này giúp nâng cao chất lượng và số lượng sản phẩm nông nghiệp, đồng thời giảm sử dụng hóa chất nông nghiệp.

2. Y tế và y học: Công nghệ gene đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu và điều trị các bệnh di truyền. Việc áp dụng kỹ thuật di truyền trong y học giúp chẩn đoán sớm và phòng tránh một số bệnh tật.

3. Phát triển nguồn gen: Nghiên cứu và phát triển công nghệ gene còn giúp bảo tồn và phát triển nguồn gen của cây trồng, động vật quý hiếm, từ đó đảm bảo an ninh lương thực và đa dạng sinh học.

4. Giáo dục và đào tạo: Công nghệ gene đòi hỏi sự chuyên sâu và kiến thức sâu rộng. Đảng và nhà nước đầu tư trong giáo dục và đào tạo để đào tạo những chuyên gia có kỹ năng cao trong lĩnh vực này.

*Những tiến bộ trong công nghệ gene có thể đóng góp lớn vào sự phát triển bền vững của Việt Nam, tăng cường năng suất, cải thiện chất lượng cuộc sống, và đối mặt với các thách thức toàn cầu như biến đổi khí hậu và đói nghèo*

**Bước 4. Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập**

GV nhận xét, đánh giá và tuyên dương HS làm tốt, kết thúc tiết học.

**HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ôn lại kiến thức đã học
- Trả lời các câu hỏi SGK
- Làm bài tập SBT
- Đọc trước và trả lời các câu hỏi bài 6: THỰC HÀNH: TÁCH CHIẾT DNA