Nội dung bài viết

1. Giải bài tập SGK Sinh 12 Bài 20 trang 86
    1. Bài 1 (trang 86 SGK Sinh học 12 Bài 20):
    2. Bài 2 (trang 86 SGK Sinh học 12 Bài 20):
    3. Bài 3 (trang 86 SGK Sinh lớp 12 Bài 20):
2. Bài 4 (trang 86 SGK Sinh 12 Bài 20):
    1. Bài 5 (trang 86 SGK Sinh học 12 Bài 20):
3. Lý thuyết Sinh học 12 Bài 20 ngắn gọn

Giải bài tập SGK Sinh 12 Bài 20 trang 86

Bài 1 (trang 86 SGK Sinh học 12 Bài 20):

Hãy chọn phương án trả lời đúng.

Người ta phải dùng thể truyền để chuyển một gen từ tế bào này sang tế bào khác là vì:

A. Nếu không có thể truyền thì gen cần chuyển sẽ không chui vào được tế bào nhận.

B. Nếu không có thể truyền thì gen có vào được tế bào nhận cũng không thể nhân lên và phân li đồng đều về các tế bào con khi tế bào phân chia.

C. Nếu không có thể truyền thì khó có thể thu được nhiều sản phẩm của gen trong tế bào nhận.

D. Nếu không có thể truyền thì gen sẽ không thể tạo ra sản phẩm trong tế bào nhận.

Lời giải:

Đáp án: C.

Bài 2 (trang 86 SGK Sinh học 12 Bài 20):

Hệ gen của sinh vật có thể được biến đổi bằng những cách nào?

Lời giải:

Để làm biến đổi hệ gen của một sinh vật, người ta có thể tiến hành theo 3 cách sau:

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

- Làm biến đổi một gen đã có sẵn trong hệ gen. Một gen nào đó của sinh vật có thể được làm biến đổi cho nó sản xuất nhiều sản phẩm hơn hoặc làm cho nó được biểu hiện một cách khác thường.

- Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó không mong muốn trong hệ gen. Ví dụ, cà chua biến đổi gen có gen làm chín quả bị bất hoạt, vì thế quả cà chua có thể vận chuyển đi xa hoặc bảo quản lâu dài.

Bài 3 (trang 86 SGK Sinh lớp 12 Bài 20):

Trình bày phương pháp tạo động vật chuyển gen và những thành tựu tạo giống động vật biến đổi gen.

Lời giải:

* Phương pháp tạo động vật chuyển gen:

- Người ta lấy trứng ra khỏi con vật nào đó rồi 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 trong tử cung của con vật khác để nó mang thai và sinh đẻ bình thường.

Nếu gen được chuyển gắn thành công vào hệ gen của hợp tử và phôi phát triển bình thường thì sẽ cho ra đời một con vật chuyển gen.

* Thành tựu tạo giống động vật biến đổi gen

Người ta đã chuyển thành công gen prôtêin huyết thanh người vào cừu và chuyển thành công gen chứa hoocmôn sinh trưởng của chuột cống và chuột nhắt.

Bài 4 (trang 86 SGK Sinh 12 Bài 20):

Trình bày những thành tựu tạo giống cây trồng và vi sinh vật biến đổi gen.

Lời giải:

* Thành tựu tạo giống cây trồng biến đổi gen:

- Nhờ công nghệ gen, người ta có thể tạo ra nhiều giống cây trồng quý hiếm.

+ Chuyển gen trừ sâu từ vi khuẩn vào cây bông và đã tạo được giống cây bông kháng sâu hại.

+ Tạo được giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp β- carôten (tiền chất tạo vitamin A) trong hạt.

- Tạo giống cây biến đổi gen có sản phẩm được bảo quản tốt hơn cũng được các nhà khoa học quan tâm. Ví dụ: giống cà chua có gen sản sinh êtilen đã được làm cho bất hoạt, vì thế có quả không chín nên có thể vận chuyển đi xa hoặc để lâu không bị hỏng.

* Thành tựu tạo giống sinh vật biến đổi gen:

- Tạo ra các dòng vi khuẩn mang gen của loài khác có thể nhanh chóng sản sinh ra một lượng lớn insulin là thuốc chữa bệnh tiểu đường ở người.

- Hiện nay, nhiều dòng vi sinh vật biến đổi gen đã được tạo ra nhằm phục vụ các mục đích khác nhau của con người, trong đó có việc làm sạch môi trường như phân huỷ rác thải, dầu loang…

Bài 5 (trang 86 SGK Sinh học 12 Bài 20):

Trong việc thay thế các gen gây bệnh ở người bằng các gen lành, tại sao các nhà khoa học lại nghiên cứu sử dụng virut làm thể truyền mà không dùng thể truyền plasmit?

Lời giải:

Trong việc thay thế các gen bệnh ở người bằng các gen lành, người ta lại sử dụng virut làm thể truyền mà không dùng plasmit làm thể truyền là vì:

Do gen của người phân mảnh nên khi phiên mã cần phải cắt bỏ các đoại intrô. Tuy nhiên, tế bào vi khuẩn lại không có hệ enzim cắt bỏ các intrô trong gen người nên mARN được phiên mã từ gen người trong tế bào vi khuẩn sẽ không được dịch mã hoặc sẽ được dịch mã cả phần intrô nên sẽ cho ra prôtêin bất bình thường.

Lý thuyết Sinh học 12 Bài 20 ngắn gọn

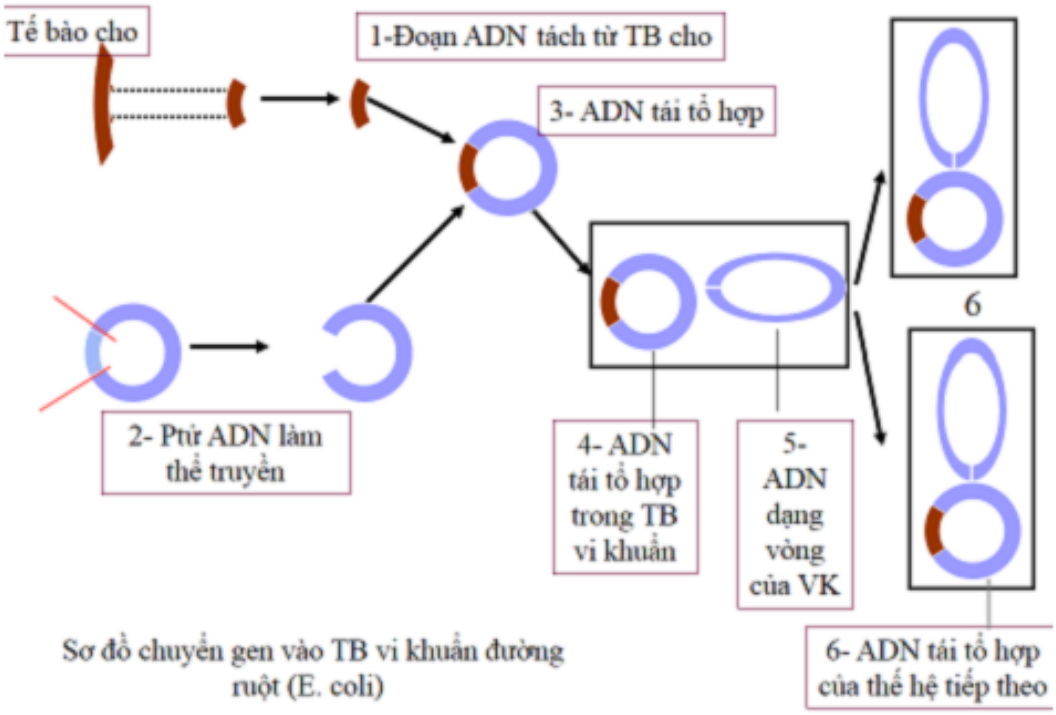
I. Công nghệ gen

1. Khái niệm công nghệ gen

- Công nghệ gen là qui trình tạo ra những tế bào hoặc sinh vật có gen bị biến đổi, có thêm gen mới, từ đó tạo ra cơ thể với những đặc điểm mới.

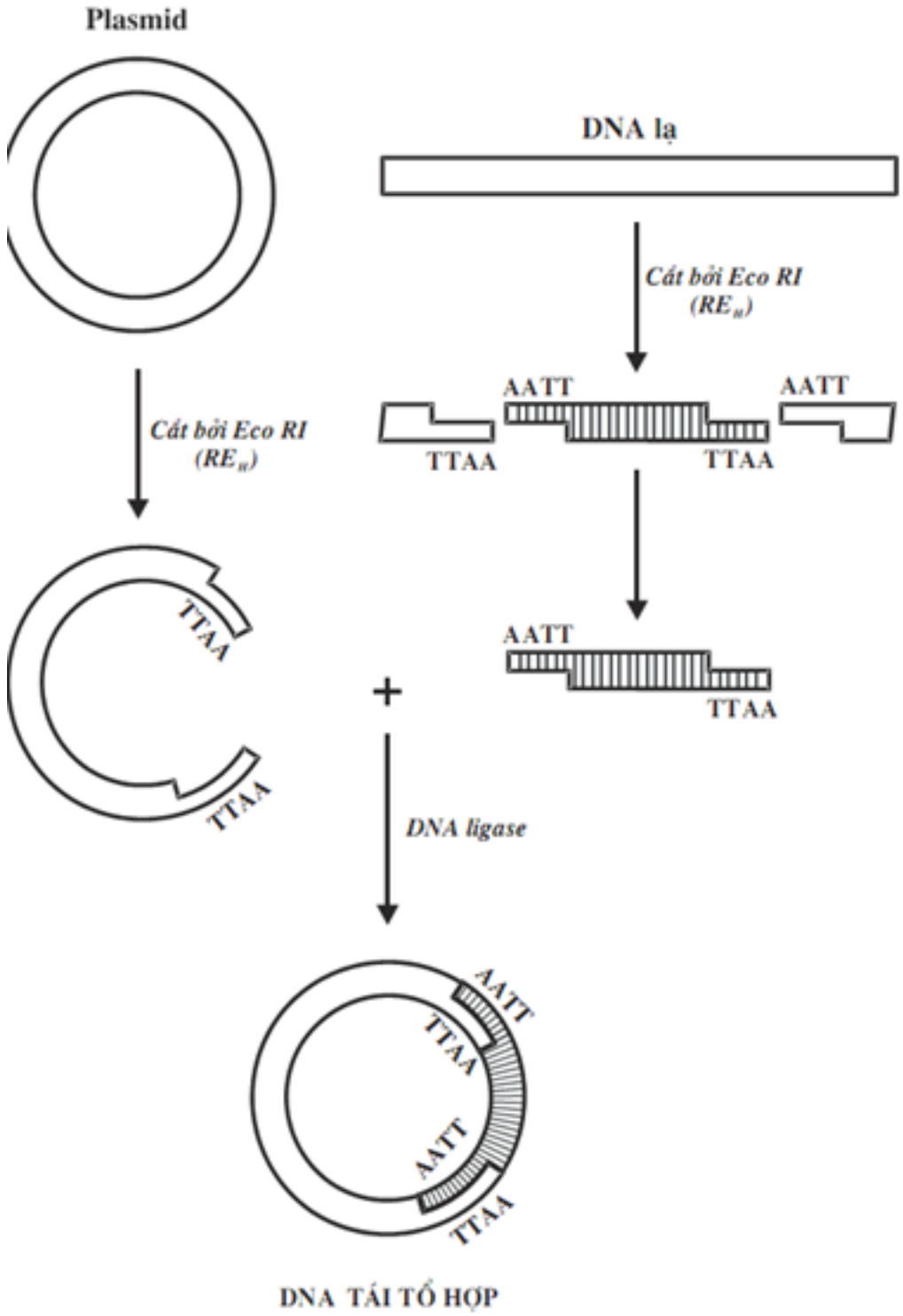
- Trung tâm của công nghệ gen là kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp (kỹ thuật chuyển gen).

2. Các bước cần tiến hành trong kĩ thuật chuyển gen



Sơ đồ chuyển gen vào TB vi khuẩn đường ruột (E. coli)

a. Tạo ADN tái tổ hợp



- ADN tái tổ hợp là 1 phân tử ADN nhỏ được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các tế bào khác nhau.

- Thể truyền là 1 phân tử ADN nhỏ có khả năng nhân đôi một cách độc lập với hệ gen của tế bào và có thể gắn vào hệ gen của tế bào.

- Các loại thể truyền: plasmit, virut, NST nhân tạo, thể thực khuẩn.

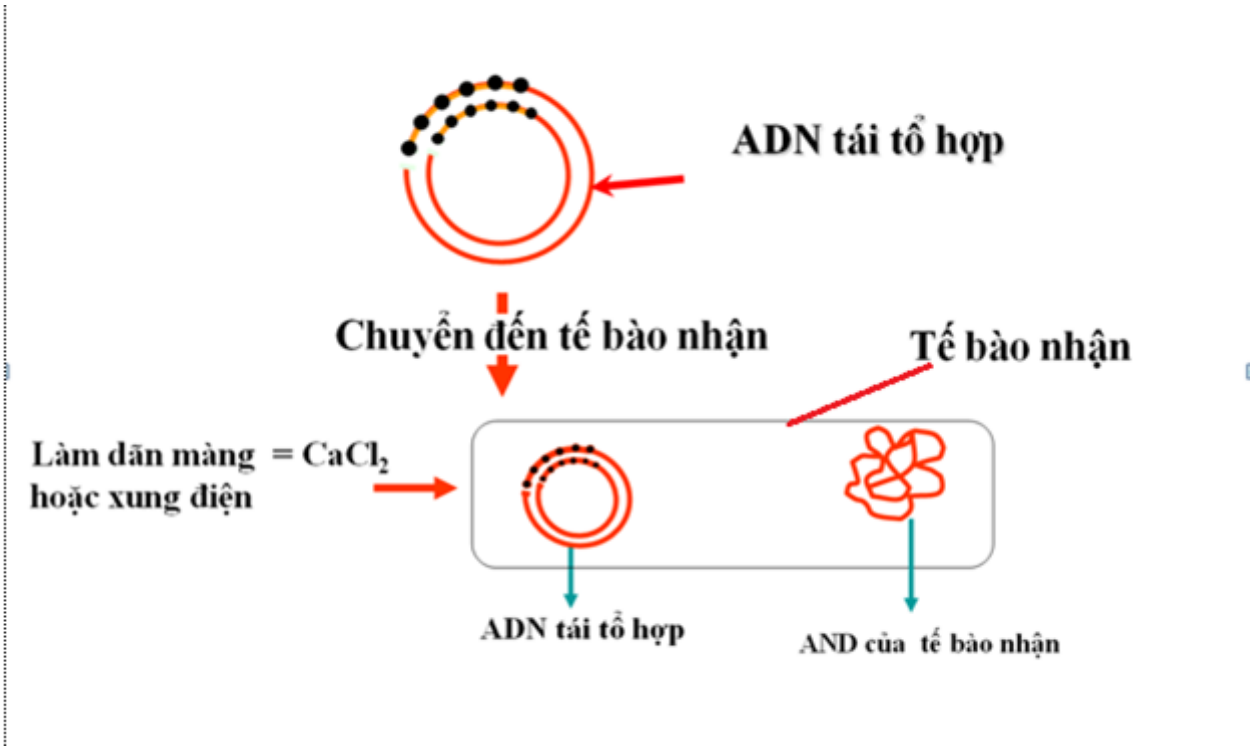
- Các bước tạo ADN tái tổ hợp:

+ Tách thể truyền và hệ gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

+ Dùng Restrictaza để cắt ADN và Plasmid tại những điểm xác định, tạo đầu dính.

+ Dùng Ligaza để gắn ADN và Plasmid lại thành ADN tái tổ hợp.

b. Đưa ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận

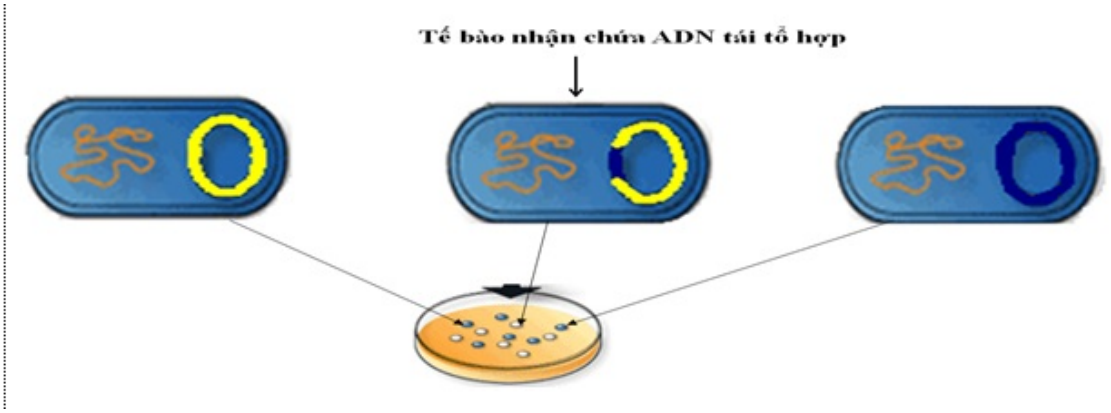


- Dùng CaCl2 hoặc dùng xung điện để làm giãn màng sinh chất của tế bào nhận.

- Phân tử ADN tái tổ hợp dễ dàng chui qua màng vào tế bào nhận.

* Tải nạp: Trường hợp thể truyền là phagơ, chúng mang gen cần chuyển chủ động xâm nhập vào tế bào chủ (vi khuẩn).

c. Phân lập (tách) dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp



- Nhận biết tế bào có ADN tái tổ hợp bằng cách chọn thể truyền có gen đánh dấu

II. Ứng dụng công nghệ trong tạo giống biến đổi gen

1. Khái niệm sinh vật biến đổi gen

- Khái niệm: Là sinh vật mà hệ gen của nó được con người làm biến đổi phù hợp với lợi ích của mình.

- Cách để làm biến đổi hệ gen của sinh vật

+ Đưa thêm một 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 biến đổi gen.