

Trường THPT Đỗ Đăng Tuyển

Giáo viên soạn: Phan Thị Tuyết

Lớp dạy : 10/5

Thời gian thực hiện: Tuần 23, 24

Tiết 46, 47

Bài 19: CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức:

- Khái niệm, nguyên lí, thành tựu của công nghệ tế bào thực vật và công nghệ tế bào động vật.

2. Năng lực:

1.1. Năng lực đặc thù:

- Nhận thức sinh học:

+ Nêu được khái niệm, nguyên lí công nghệ và một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật.

+ Nêu được khái niệm, nguyên lí công nghệ và một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật.

- Tìm hiểu thế giới sống:

- Tìm hiểu về tính toàn năng tế bào, biệt hóa tế bào và phân biệt hóa của tế bào nhờ đó góp phần tạo nên cơ thể từ tế bào mà không qua giao phối.

- Vận dụng kiến thức: Giải thích vì sao cây trồng, vật nuôi được tạo ra bằng nuôi cấy mô hay nhân bản vô tính thì giống hệt nhau và giống hệt cơ thể mẹ.

1.2. Năng lực chung:

- Tự chủ và tự học: phát triển kĩ năng tự đọc và viết tóm tắt nội dung kiến thức đọc được, tự trả lời các câu hỏi trong quá trình học tập.

- Giao tiếp và hợp tác: góp phần phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác qua hoạt động nhóm và trao đổi với giáo viên.

- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: phát triển kĩ năng giải quyết các tình huống thực tiễn xảy ra.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ: có tinh thần tự học, ham học hỏi và hứng thú tìm hiểu về các biện pháp điều trị bệnh từ công nghệ tế bào động vật và các ứng dụng từ công nghệ tế bào thực vật.

- Trung thực: thật thà trong học tập.

- Trách nhiệm: thực hiện bảo vệ sức khỏe bản thân, gia đình và ý thức bảo vệ môi trường, bảo tồn các loài động vật.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên: tranh ảnh hình 19.1; 19.2; 19.3; 19.4. Phiếu học tập, nam châm,

- Học sinh: sách giáo khoa, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học, bảng phụ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. KHỞI ĐỘNG

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú, năng lượng tích cực cho HS, kích thích trí tò mò, mong muốn khám phá tìm hiểu nội dung bài học.

b. Nội dung:

1. GV cho học sinh xem VIDEO về quy trình nhân bản vô tính cừu Đôly theo link sau:

<https://youtu.be/8HtG33Kdjd8>

Sau khi xem video hãy đặt vấn đề (có thể nêu trước):

+ Việc nhân bản thành công các giống động vật giống nhau có ý nghĩa gì?

+ Dựa trên nguyên lí nào mà có thể làm nên những điều kì diệu như vậy?

c. Sản phẩm: Câu trả lời của học sinh.

– Tạo ra nhiều cá thể có cùng kiểu gen ưu việt, làm tăng số lượng cá thể có nguy cơ tuyệt chủng.

– Dựa vào khả năng phân chia và biệt hóa của tế bào gốc để tạo thành bào khác nhau.

d. Tổ chức thực hiện

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

PP làm việc nhóm: chia 4 nhóm, mỗi nhóm làm việc: xem video, nghiên cứu câu hỏi → bàn bạc, thống nhất phương án và ghi ra những điều nhóm hiểu/biết.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS xem video, thảo luận và trả lời câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- GV mời đại diện nhóm 1 trả lời ý 1: Việc nhân giống nhanh như trên có ý nghĩa như thế nào trong thực tiễn?

- GV mời đại diện nhóm 2 trả lời ý 2: Dựa trên cơ sở khoa học nào để làm được điều đó?

Bước 4. Kết luận, nhận định:

GV nhận xét rồi KL → HS ghi nhớ:

1. Tạo ra nhiều cá thể có cùng kiểu gen ưu việt, làm tăng số lượng cá thể có nguy cơ tuyệt chủng.

2. Dựa vào khả năng phân chia và biệt hóa của tế bào gốc để tạo thành bào khác nhau.

Để hiểu rõ hơn vấn đề này → TÌM HIỂU NỘI DUNG CỦA BÀI

2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

*** Hoạt động 1: Tìm hiểu “Công nghệ tế bào động vật”**

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm, nguyên lí công nghệ tế bào động vật.

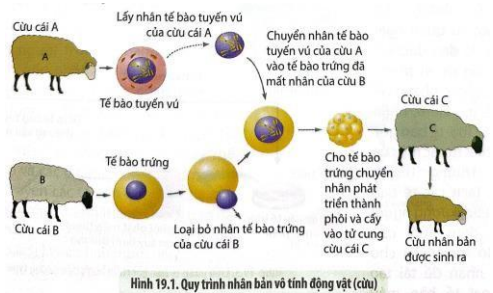
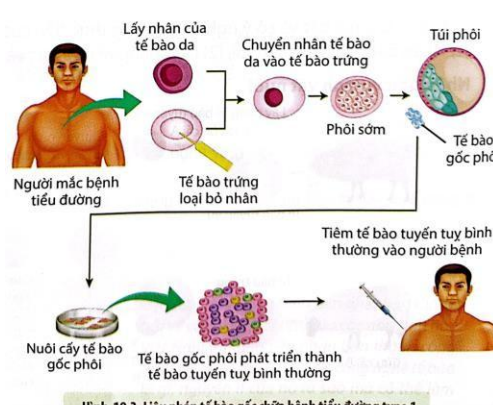
-Biết được số thành tựu công nghệ tế bào động vật.

-Biết được một số quy trình tạo giống vật nuôi bằng công nghệ tế bào

b. Nội dung:

- Học sinh thực hiện nghiên cứu sách giáo khoa để tìm các thông tin về nội dung hoàn thành phiếu học tập số 01

	Yêu cầu cần làm rõ	Những vấn đề cần trả lời
Tìm hiểu về công nghệ tế bào động vật	Câu hỏi 1. Công nghệ tế bào là gì? + Quy trình này tác động trên đối tượng / loại TB nào? + Mục đích tạo ra sản phẩm gì?	
	Câu hỏi 2. Thế nào là công nghệ tế bào động vật? + Quy trình này tác động trên đối tượng / loại TB nào? + Mục đích tạo ra sản phẩm gì?	
	Câu hỏi 3. Nêu nguyên lí chung của CNTB động vật để	

	từ tế bào mà tạo được mô/cơ quan/cơ thể bình thường.	
	Câu hỏi 4. Một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật mà em biết?	
	<p>Câu hỏi 5. Tóm tắt PP công nghệ tế bào động vật</p> <p>1. Nhân bản vô tính vật nuôi</p> <p>+ Phôi mới này mang bộ NST mấy loài? + Cơ thể con mang đặc điểm của cừu nào? + Ưu điểm PP này: + Nhược điểm PP này:</p>  <p>2. Liệu pháp tế bào gốc</p> <p>+ PP này tạo sản phẩm gì? + Muốn tạo bộ phận ghép lên cơ thể người bệnh thì nên lấy tế bào cho nhân của người nào? Vì sao? + Ưu điểm của LP này: + Nhược điểm của LP này:</p>  <p>3. Liệu pháp gen</p> <p>+ Sử dụng liệu pháp gene để làm gì? + PP này sử dụng như thế nào?</p>	<p>1. PP nhân bản vô tính động vật:</p> <p>2. Liệu pháp tế bào gốc</p> <p>3. Liệu pháp gen</p>

c. Sản phẩm: Phiếu học tập số 1

Yêu cầu cần làm	Những vấn đề cần trả lời
Công nghệ tế bào là gì?	Công nghệ tế bào là một lĩnh vực của công nghệ sinh học, bao gồm các quy trình kỹ thuật chọn tạo và nuôi cấy tế bào, mô trong ống nghiệm (in vitro) nhằm duy trì và tăng sinh tế bào, mô, từ đó sản xuất các sản phẩm phục vụ đời sống con người.
I. Công nghệ tế bào động vật	KL câu 1: Công nghệ tế bào động vật là quy trình công nghệ nuôi cấy các loại tế bào động vật và tế bào người trong môi trường nhân tạo để

<p>1. Khái niệm 2. Nêu nguyên lí 3. Một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật mà em biết?</p>	<p>tạo ra một lượng lớn tế bào nhằm mục đích nghiên cứu và ứng dụng trong thực tế (tạo mô/cơ quan/cơ thể).</p> <p>KL câu 2: Nguyên lí của công nghệ tế bào động vật là nuôi cấy các tế bào gốc trong môi trường thích hợp và tạo điều kiện để chúng phân chia rồi biệt hoá thành các loại tế bào khác nhau</p> <p>Công nghệ tế bào dựa trên nguyên lí về tính toàn năng của tế bào, khả năng biệt hoá và phản biệt hoá của tế bào</p> <p>KL câu 3: Công nghệ tế bào động vật có thể giúp nhân bản nhiều loài động vật, tạo ra các tế bào dùng để thay thế các tế bào cơ thể bị bệnh hoặc tổn thương.</p> <p>Một số thành tựu chính trong công nghệ tế bào động vật là:</p> <p>(1) Tạo mô, cơ quan thay thế; (2) Tạo dòng tế bào và động vật chuyển gene; (3) Nhân bản vô tính ở động vật.</p>								
<p>4. Các PP tạo giống bằng công nghệ tế bào động vật 4.1. Nhân bản vô tính vật nuôi 4.2. Liệu pháp tế bào gốc 4.3. Liệu pháp gen</p>	<p>1. PP nhân bản vô tính động vật:</p> <table border="1" data-bbox="459 846 1466 1088"> <tr> <td data-bbox="459 846 624 992">Ưu điểm</td> <td data-bbox="632 846 1466 992">Tạo thế hệ con giống hệt mẹ Giúp nhân nhanh giống Giúp bảo tồn giống quý hiếm, ..</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 999 624 1088">Nhược điểm</td> <td data-bbox="632 999 1466 1088">Con sinh ra không tạo được sự đa dạng, nên khi điều kiện môi trường thay đổi bất lợi, dễ dẫn đến diệt vong.</td> </tr> </table> <p>2. Liệu pháp tế bào gốc</p> <table border="1" data-bbox="459 1182 1466 1473"> <tr> <td data-bbox="459 1182 624 1373">Ưu điểm</td> <td data-bbox="632 1182 1466 1373">Khi ghép lên cơ thể người sẽ không loại thải TB ghép vì nhân tế bào lấy chính từ người bệnh đó Hy vọng chữa được nhiều bệnh Parkinson, tiểu đường type 1, ung thư,..</td> </tr> <tr> <td data-bbox="459 1379 624 1473">Nhược điểm</td> <td data-bbox="632 1379 1466 1473">Quan ngại về mặt đạo đức.</td> </tr> </table> <p>3. Liệu pháp gen</p> <p>Chữa bệnh di truyền: dùng gene lành để thay thế gene bệnh. Liệu pháp thay thế gene chỉ sử dụng được cho người bị bệnh di truyền do hỏng một gene nhất định và tế bào bị bệnh phải thuộc loại tế bào liên tục phân chia trong suốt cuộc đời của bệnh nhân.</p> <p>PP:</p> <p>(1) Nhân nuôi tế bào trong ống nghiệm, chỉnh sửa gene hoặc thay thế gene bệnh của tế bào bằng gene lành; (2) Sàng lọc các tế bào đã được chỉnh sửa gene và nhân bản trong ống nghiệm; (3) Truyền các tế bào chỉnh sửa gene vào cơ thể bệnh nhân.</p>	Ưu điểm	Tạo thế hệ con giống hệt mẹ Giúp nhân nhanh giống Giúp bảo tồn giống quý hiếm, ..	Nhược điểm	Con sinh ra không tạo được sự đa dạng, nên khi điều kiện môi trường thay đổi bất lợi, dễ dẫn đến diệt vong.	Ưu điểm	Khi ghép lên cơ thể người sẽ không loại thải TB ghép vì nhân tế bào lấy chính từ người bệnh đó Hy vọng chữa được nhiều bệnh Parkinson, tiểu đường type 1, ung thư,..	Nhược điểm	Quan ngại về mặt đạo đức.
Ưu điểm	Tạo thế hệ con giống hệt mẹ Giúp nhân nhanh giống Giúp bảo tồn giống quý hiếm, ..								
Nhược điểm	Con sinh ra không tạo được sự đa dạng, nên khi điều kiện môi trường thay đổi bất lợi, dễ dẫn đến diệt vong.								
Ưu điểm	Khi ghép lên cơ thể người sẽ không loại thải TB ghép vì nhân tế bào lấy chính từ người bệnh đó Hy vọng chữa được nhiều bệnh Parkinson, tiểu đường type 1, ung thư,..								
Nhược điểm	Quan ngại về mặt đạo đức.								

b. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV chia lớp làm 4 nhóm:

-Mỗi nhóm nhận 1 tờ Ao, phiếu học tập số 01, các nhóm thảo luận từng câu hỏi và góp ý để có câu trả lời chung cho nhóm rồi ghi vào giấy Ao

-Hướng dẫn HS đọc sách, nội dung yêu cầu PH để có hướng trả lời sát yêu cầu.

HS tập trung tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo phiếu số 1

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc đoạn thông tin, thảo luận nhóm để đưa ra câu trả lời cho các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

- Đại diện các nhóm học sinh báo cáo kết quả hoạt động theo từng câu hỏi.

- Các nhóm khác góp ý, bổ sung, điều chỉnh hoặc đưa ra các nhận định khác.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét câu trả lời của các học sinh, chính xác hóa câu trả lời.

Công cụ đánh giá: Sản phẩm học tập là câu trả lời của HS. Mỗi câu trả lời đúng là 10 điểm.

*** Hoạt động 2: Tìm hiểu “ Công nghệ tế bào thực vật”**

a. Mục tiêu:

- Nêu được khái niệm, nguyên lí công nghệ tế bào thực vật.

- Biết một số thành tựu của công nghệ tế bào thực vật

- Biết được một số quy trình tạo giống cây trồng bằng công nghệ tế bào

b. Nội dung:

Học sinh thực hiện nghiên cứu sách giáo khoa, thảo luận nhóm để tìm các thông tin và thuyết trình trước lớp theo yêu cầu của PHT số 02

	Yêu cầu cần làm rõ	Những vấn đề cần trả lời
Tìm hiểu về công nghệ tế bào thực vật	Câu hỏi 1. Thế nào là công nghệ tế bào thực vật? + Quy trình này tác động trên đối tượng / loại TB nào? + Mục đích tạo ra sản phẩm gì?	
	Câu hỏi 2. Nêu nguyên lí chung của CNTB động vật để từ tế bào mà tạo được mô/cơ quan/cơ thể bình thường.	
	Câu hỏi 3. Để cho các tế bào thực vật đã biệt hoá có thể phân chia và phát triển thành một cây hoàn chỉnh thì các nhà khoa học cần nuôi cấy tế bào trong những điều kiện như thế nào?	
	Câu hỏi 4. Một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật mà em biết?	
	Câu hỏi 5. Tóm tắt PP công nghệ tế bào thực vật 1. Nuôi cấy mô tế bào + Loại tế bào cần chọn: + Điều kiện nuôi cấy: + Hình thành nên mô: + Kết quả:	1. Nuôi cấy mô tế bào 2. Lai tế bào sinh dưỡng

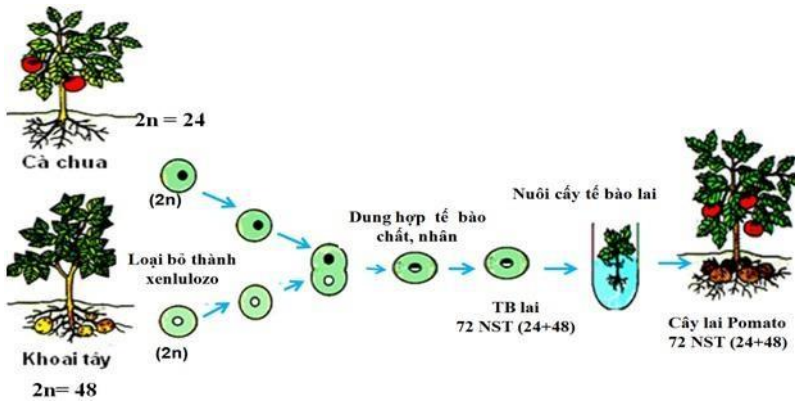
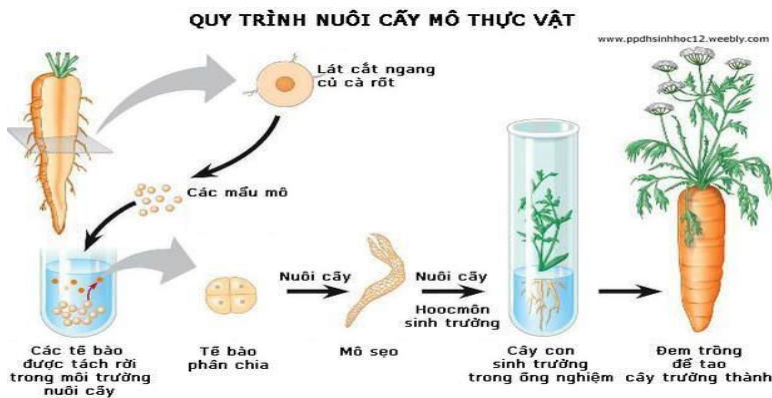
<ul style="list-style-type: none"> + Ưu điểm + Nhược điểm 2. Lai tế bào sinh dưỡng + Chọn mấy loại TB: + Tế bào dung hợp/lai là phải chuyển về TB gì? + Khi đã dung hợp tạo TB lai tiến hành tạo cơ thể mới giống như PP nào? + Cơ thể lai TB mang đặc điểm ntn? + Ưu điểm PP này so với lai xa hữu tính như thế nào? 3. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh + Loại tế bào chọn: + ĐK nuôi cấy: + Được tiến hành theo hướng: + Đặc điểm cơ thể mới: + Ưu điểm PP này: 	<p>3. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh</p>
---	--

Yêu cầu cần làm rõ	Những vấn đề cần trả lời
<p>II. Công nghệ tế bào thực vật?</p> <p>Khái niệm</p> <p>Nguyên lí, điều kiện</p> <p>Thành tựu</p> <p>1. Nuôi cấy mô tế bào</p> <p>2. Lai tế bào sinh dưỡng</p> <p>3. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh</p>	<p>1. Công nghệ tế bào thực vật là quy trình công nghệ nuôi cấy các tế bào, mô thực vật ở điều kiện vô trùng để tạo ra các cây có kiểu gene giống nhau nhằm mục đích nhân giống.</p>
	<p>2. Cơ sở khoa học của công nghệ tế bào thực vật là dùng môi trường dinh dưỡng có bổ sung các hormone thực vật thích hợp tạo điều kiện để nuôi cấy các tế bào thực vật tái sinh thành các cây (<i>tính toàn năng của tế bào, khả năng biệt hoá và phản biệt hoá của tế bào</i>)</p>
	<p>Điều kiện nuôi cấy:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đầy đủ dinh dưỡng + Đầy đủ các loại hormone cần thiết. + Vô trùng <p>3. Công nghệ tế bào thực vật giúp nhân nhanh với số lượng lớn các giống cây quý hiếm, chống chịu bệnh hoặc kết hợp với công nghệ di truyền tạo ra cây biến đổi gene hoặc cây chuyển gene tạo các cây lai khác loài, các cây có kiểu gene đồng hợp tử về tất cả các gene, đem lại ý nghĩa lớn trong công tác chọn và tạo giống cây trồng .</p>

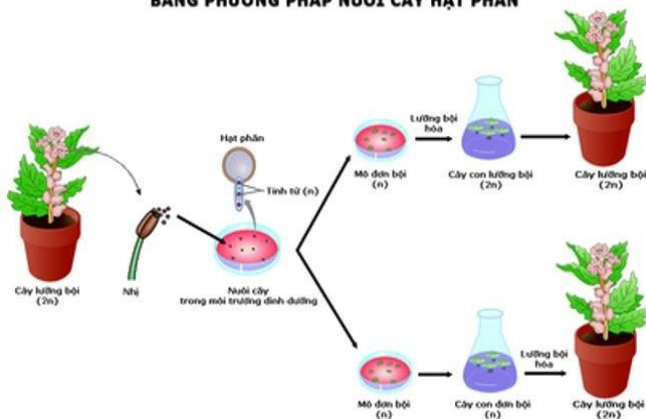
	<p>Thành tựu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nuôi cấy mô tế bào (nhân nhanh giống cây trồng) + Lai tế bào sinh dưỡng (tạo giống cây trồng mới) + Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh (tạo giống cây trồng mới) + Sản xuất các chất có hoạt tính sinh học trong tế bào thực vật. 														
<p>Tóm tắt PP công nghệ tế bào thực vật</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nuôi cấy mô tế bào 2. Lai tế bào sinh dưỡng 3. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh 	<p>1. Nuôi cấy mô tế bào</p> <table border="1" data-bbox="560 409 1406 1032"> <tr> <td data-bbox="560 409 687 741">PP tiến hành</td> <td data-bbox="687 409 1406 741"> <p>Lấy mô tế bào chuyên hoá khỏi cây-->uôi cấy trong điều kiện thích hợp-->Các tế bào biệt hoá sẽ được đưa về trạng thái chưa phân hoá tạo nên mô phân sinh được gọi là mô sẹo hay mô callus--> Hình thành nên rễ, thân, lá và cuối cùng hình thành nên cây con</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 741 687 1032">Ưu điểm</td> <td data-bbox="687 741 1406 1032"> <p>Nhân nhanh với số lượng lớn cây ở những loài quý hiếm có thời gian sinh trưởng chậm, cây kháng bệnh virus và nhiều bệnh khác. Công nghệ tế bào thực vật kết hợp với công nghệ di truyền có thể tạo ra giống cây biến đổi gene.</p> </td> </tr> </table> <p>2. Lai tế bào sinh dưỡng</p> <table border="1" data-bbox="560 1081 1406 1704"> <tr> <td data-bbox="560 1081 687 1570">PP tiến hành</td> <td data-bbox="687 1081 1406 1570"> <div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="719 1126 1246 1279"> <tr> <td style="padding: 5px;">Tế bào sinh dưỡng loài 1 ($2n_A$)</td> <td style="padding: 5px;">Tế bào sinh dưỡng loài 2 ($2n_B$)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tế bào lai ($2n_A$ & $2n_B$)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tế bào lai vào nuôi cấy trong môi trường đặc biệt để chúng phân chia và tạo thành cây lai khác loài.</p> </div> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 1570 687 1704">Ưu điểm</td> <td data-bbox="687 1570 1406 1704"> <p>Giúp tạo ra giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng phương pháp tạo giống thông thường không tạo ra được.</p> </td> </tr> </table> <p>3. Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh</p> <table border="1" data-bbox="560 1753 1406 2094"> <tr> <td data-bbox="560 1753 687 2040">PP tiến hành</td> <td data-bbox="687 1753 1406 2040"> <p>Hạt phấn/ noãn chưa thụ tinh (n) → Nuôi cấy trong ống nghiệm đk thích hợp → Phát triển thành cây đơn bội → Hoặc lưỡng bội hoá các mô đơn bội và nuôi cấy → Tạo thành cây lưỡng bội hoàn chỉnh ($2n$)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="560 2040 687 2094">Ưu</td> <td data-bbox="687 2040 1406 2094"> <p>Tạo ra các cây có kiểu gene đồng hợp tử về tất cả</p> </td> </tr> </table>	PP tiến hành	<p>Lấy mô tế bào chuyên hoá khỏi cây-->uôi cấy trong điều kiện thích hợp-->Các tế bào biệt hoá sẽ được đưa về trạng thái chưa phân hoá tạo nên mô phân sinh được gọi là mô sẹo hay mô callus--> Hình thành nên rễ, thân, lá và cuối cùng hình thành nên cây con</p>	Ưu điểm	<p>Nhân nhanh với số lượng lớn cây ở những loài quý hiếm có thời gian sinh trưởng chậm, cây kháng bệnh virus và nhiều bệnh khác. Công nghệ tế bào thực vật kết hợp với công nghệ di truyền có thể tạo ra giống cây biến đổi gene.</p>	PP tiến hành	<div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="719 1126 1246 1279"> <tr> <td style="padding: 5px;">Tế bào sinh dưỡng loài 1 ($2n_A$)</td> <td style="padding: 5px;">Tế bào sinh dưỡng loài 2 ($2n_B$)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tế bào lai ($2n_A$ & $2n_B$)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tế bào lai vào nuôi cấy trong môi trường đặc biệt để chúng phân chia và tạo thành cây lai khác loài.</p> </div>	Tế bào sinh dưỡng loài 1 ($2n_A$)	Tế bào sinh dưỡng loài 2 ($2n_B$)	Ưu điểm	<p>Giúp tạo ra giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng phương pháp tạo giống thông thường không tạo ra được.</p>	PP tiến hành	<p>Hạt phấn/ noãn chưa thụ tinh (n) → Nuôi cấy trong ống nghiệm đk thích hợp → Phát triển thành cây đơn bội → Hoặc lưỡng bội hoá các mô đơn bội và nuôi cấy → Tạo thành cây lưỡng bội hoàn chỉnh ($2n$)</p>	Ưu	<p>Tạo ra các cây có kiểu gene đồng hợp tử về tất cả</p>
PP tiến hành	<p>Lấy mô tế bào chuyên hoá khỏi cây-->uôi cấy trong điều kiện thích hợp-->Các tế bào biệt hoá sẽ được đưa về trạng thái chưa phân hoá tạo nên mô phân sinh được gọi là mô sẹo hay mô callus--> Hình thành nên rễ, thân, lá và cuối cùng hình thành nên cây con</p>														
Ưu điểm	<p>Nhân nhanh với số lượng lớn cây ở những loài quý hiếm có thời gian sinh trưởng chậm, cây kháng bệnh virus và nhiều bệnh khác. Công nghệ tế bào thực vật kết hợp với công nghệ di truyền có thể tạo ra giống cây biến đổi gene.</p>														
PP tiến hành	<div style="text-align: center;"> <table border="1" data-bbox="719 1126 1246 1279"> <tr> <td style="padding: 5px;">Tế bào sinh dưỡng loài 1 ($2n_A$)</td> <td style="padding: 5px;">Tế bào sinh dưỡng loài 2 ($2n_B$)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tế bào lai ($2n_A$ & $2n_B$)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Tế bào lai vào nuôi cấy trong môi trường đặc biệt để chúng phân chia và tạo thành cây lai khác loài.</p> </div>	Tế bào sinh dưỡng loài 1 ($2n_A$)	Tế bào sinh dưỡng loài 2 ($2n_B$)												
Tế bào sinh dưỡng loài 1 ($2n_A$)	Tế bào sinh dưỡng loài 2 ($2n_B$)														
Ưu điểm	<p>Giúp tạo ra giống mới mang đặc điểm của hai loài mà bằng phương pháp tạo giống thông thường không tạo ra được.</p>														
PP tiến hành	<p>Hạt phấn/ noãn chưa thụ tinh (n) → Nuôi cấy trong ống nghiệm đk thích hợp → Phát triển thành cây đơn bội → Hoặc lưỡng bội hoá các mô đơn bội và nuôi cấy → Tạo thành cây lưỡng bội hoàn chỉnh ($2n$)</p>														
Ưu	<p>Tạo ra các cây có kiểu gene đồng hợp tử về tất cả</p>														

	điểm	các gene, đem lại nhiều lợi ích trong công tác tạo giống cây trồng.
--	------	---

d. Tổ chức thực hiện: GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK và xem hình ảnh trình chiếu sau đây để hoàn thành PHT số 2



**QUY TRÌNH TẠO NHANH GIỐNG THUẦN CHỦNG
BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CÂY HẠT PHẦN**



Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV chia lớp làm 4 nhóm:
- Mỗi nhóm nhận 1 tờ A0, phiếu học tập số 02, các nhóm thảo luận từng câu hỏi và góp ý để có câu trả lời chung cho nhóm rồi ghi vào giấy A0
- Hướng dẫn HS đọc sách, nội dung yêu cầu PH để

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

- Các nhóm HS thảo luận và trình bày kết quả vào được thiết kế trên giấy A0.
- GV quan sát, hướng dẫn và hỗ trợ cho các nhóm HS gặp khó khăn.

có hướng trả lời sát yêu cầu. -HS tập trung tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ theo phiếu số 1	
Bước 3. Báo cáo kết quả: - Đại diện các nhóm học sinh trình bày kết quả thảo luận trước lớp, các nhóm học sinh khác lắng nghe, bổ sung nhận xét.	Bước 4. Kết luận, nhận định: Giáo viên nhận xét phần trình bày của các nhóm học sinh, chốt lại kiến thức.

3. LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- Hệ thống hóa và củng cố lại kiến thức cơ bản về công nghệ tế bào
- Giải thích một số vấn đề chung và riêng của CNTB ĐV và CNTBTV

b. Nội dung: Sử dụng các câu hỏi PHT số 03

c. Sản phẩm: Đáp án của các câu hỏi

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV sử dụng trò chơi học tập “Ai nhanh hơn”

- GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu các nhóm HS thảo luận và giành quyền trả lời 7 câu hỏi sau:

- Mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm, nhóm nào được nhiều điểm hơn sẽ nhận được phần quà.

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Nhóm học sinh lắng nghe câu hỏi, thảo luận và giành quyền trả lời nhanh các câu hỏi.

Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đáp án của các nhóm học sinh.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét cụ thể câu trả lời của từng nhóm, đánh giá kết quả của các nhóm thông qua hoạt động.

Yêu cầu cần làm rõ	Những vấn đề cần trả lời
1. Tế bào gốc là gì? Phân biệt các loại tế bào gốc. Nuôi cấy các tế bào người và động vật trong ống nghiệm đem lại những lợi ích gì?	Tế bào gốc là những tế bào có thể phân chia và biệt hoá thành nhiều loại tế bào khác nhau Tế bào gốc có thể được chia thành nhiều loại dựa theo nguồn gốc. + Loại có nguồn gốc từ phôi sớm của động vật được gọi là tế bào gốc phôi hay tế bào gốc vạn năng do loại tế bào này có thể phân chia và biệt hoá thành mọi loại tế bào của cơ thể trưởng thành. + Loại có nguồn gốc từ các mô của cơ thể trưởng thành được gọi là tế bào gốc trưởng thành hay tế bào gốc đa tiềm năng do chúng chỉ có thể phân chia và biệt hoá thành một số loại tế bào nhất định của cơ thể. Trong cơ thể động vật, ngoại trừ các tế bào gốc,

	phần lớn các tế bào đã biệt hoá và không còn khả năng phân chia và tạo thành các loại tế bào khác nhau
2. Khi đi ngang qua một cánh đồng trồng cây chuối, người ta có thể dễ dàng phát hiện ra đó có phải là những cây chuối nuôi cấy mô hay không. Em hãy giải thích tại sao.	Các cây chuối nuôi cấy mô trên một cánh đồng có kiểu gene giống nhau và được nuôi cấy tại cùng một thời điểm nên tốc độ sinh trưởng, phát triển như nhau. Vì vậy, các cây chuối trồng trên cùng một cánh đồng phát triển rất đồng đều nên rất dễ nhận ra.
3. Việc trồng các giống cây nuôi cấy mô trên một diện tích rộng có thể đem lại lợi ích kinh tế rất lớn nhưng cũng đem lại rủi ro cao. Tại sao?	Vì các cây nuôi cấy mô có cùng kiểu gene nên khi trồng trên diện tích rộng dễ gặp rủi ro. Nếu gặp điều kiện môi trường thuận lợi thì được mùa, còn nếu điều kiện không thuận lợi sẽ mất mùa trên diện rộng.
4. Theo các em, việc sử dụng các phôi người để lấy tế bào gốc chữa bệnh có vi phạm đạo đức không?	Không. Mang tính nhân đạo và khoa học chứ không vi phạm đạo đức.
5. Liệu có nên cho phép nghiên cứu nhân bản vô tính ở người?	Không nên. Vì: + Không thể kiểm soát nguồn gene + Nguy cơ gia đình những người đã chết tự ý nhân bản. + Có thể khiến cho nguồn gene của chúng ta trở nên bất tử khi việc nhân bản diễn ra thường xuyên, bất tận Điều này có hại cho sự phát triển của giống nòi. + Khoa học can thiệp, tạo ra những bản sao có sự khác biệt. + Một số bản sao người có thể thực hiện những hành vi tội ác mà nguyên bản không hề biết.
6. Các em có sẵn sàng sử dụng các sản phẩm nông nghiệp được tạo ra từ việc ứng dụng các thành tựu của công nghệ tế bào như động, thực vật biến đổi gene? Tại sao có? Tại sao không?	Tùy học trả lời mà giáo viên có hướng giải thích
7. Các tế bào trong cơ thể người có phân chia với tốc độ như nhau không? Những loại tế bào nào phân chia nhiều nhất? Loại tế bào nào không phân chia? Nếu các tế bào của một mô nào đó phân chia quá mức thì có phát sinh bệnh ung	- Không. - Loại tế bào phân chia nhiều: tế bào da, cơ - Loại tế bào không phân chia: TB đại thực bào (khi mới sinh ra có số lượng lớn tế bào này, qua thời gian chúng chỉ có chết dần), tế bào thần kinh. - Nếu các tế bào của một mô nào đó phân chia quá mức thì có thể dễ phát sinh ung thư, nếu tế bào đó

thư không? Giải thích.	đột biến nhiều lần và trở thành tế bào ác tính (có khả năng di căn)
------------------------	---

Công cụ đánh giá: Mỗi câu trả lời đúng của nhóm là 10 điểm,

4. VẬN DỤNG

a. Mục tiêu: Học sinh vận dụng kiến thức đã học để giải thích các hiện tượng trong thực tiễn

b. Nội dung:

Học sinh tự tìm hiểu trả lời PHT số 04 (về nhà làm)

c. Sản phẩm: Bài báo cáo của học sinh

d. Tổ chức thực hiện:

Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ:

GV giao nhiệm vụ theo câu hỏi PHT số 04

HS hiểu và trả lời theo mẫu PHT số 04

Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ:

Các nhóm HS tìm hiểu nội dung, chuẩn bị bài báo cáo (có thể trình bày trên giấy A0 hoặc power point và kèm theo tranh ảnh, video minh họa) và cử đại diện chuẩn bị trình bày trước lớp.

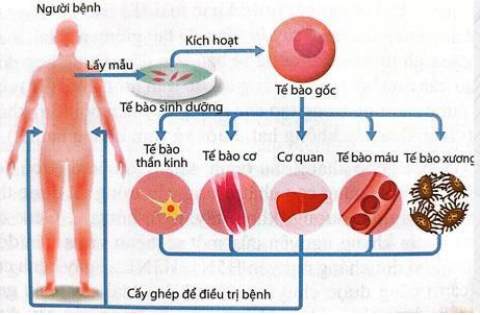
Bước 3. Báo cáo kết quả:

Đại diện các nhóm HS trình bày trước lớp. HS cả lớp lắng nghe và có thể bổ sung, trao đổi, nhận xét kết quả bài báo cáo.

Bước 4. Kết luận, nhận định:

Giáo viên nhận xét, đánh giá về kết quả bài báo cáo của mỗi nhóm và có thể ghi điểm cho HS.

Yêu cầu cần làm rõ	Những vấn đề cần trả lời
1. Trong thực tiễn sản xuất, người nông dân thường dùng kỹ thuật giâm cành đối với một số cây trồng như sắn, mía, rau muống, khoai lang,... Đặc tính nào của tế bào thực vật là nguyên lí để thực hiện kỹ thuật trên?	Tính toàn năng của tế bào là khả năng một tế bào phát triển thành một cơ thể hoàn chỉnh trong môi trường thích hợp.
2. Vì sao người ta thường áp dụng kỹ thuật vi nhân giống để nhân nhanh các giống cây quý hiếm như các cây dược liệu, cây gỗ quý, cây thuộc loài nằm trong sách đỏ (ví dụ: lan kim tuyến, sâm ngọc linh,...)? Kỹ thuật này có ý nghĩa gì?	<ul style="list-style-type: none"> - Để tạo ra các giống cây sạch bệnh virus (kỹ thuật nuôi cấy mô phân sinh, tạo hạt giống nhân tạo) - Tạo giống với số lượng lớn, mang nguyên đặc điểm giống gốc. - Tạo ra nguyên liệu khởi đầu cho các quy trình nuôi dịch huyền phù tế bào thực vật, chuyển gene vào tế bào thực vật.
3. Tìm hiểu vì sao một số cây trồng chuyển gene mang nhiều đặc tính tốt về năng suất và phẩm chất nhưng việc trồng và tiêu thụ các sản phẩm của cây trồng chuyển gene vẫn gây	<ul style="list-style-type: none"> - Lo ngại, liệu rằng những sinh vật biến đổi gen có mang gen biến đổi truyền vào sinh vật khác gây hại hay không? - Sinh vật biến đổi gen đó tạo ra những chất gây hại cho con người hay không?

<p>những tranh luận trái chiều ở nhiều nơi trên thế giới.</p>	
<p>4. Cho biết tế bào gốc được kích hoạt từ tế bào sinh dưỡng có thể biệt hoá để tạo thành các dòng tế bào nào? Nếu dùng dòng tế bào gốc này để điều trị cho người khác thì có thể gặp những khó khăn gì?</p> 	<p>Tế bào sinh dưỡng ---- Công nghệ phản biệt hoá → thành tế bào gốc → đem nuôi cấy có thể tạo thành các mô/cơ quan cơ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Mô da: để ghép da + Tế bào máu + TB thần kinh, thành mạch máu + Cơ quan + Tế bào xương <p>VD: Ví dụ: các tế bào gốc đặc thù cho mỗi bệnh nhân đã được kích hoạt cảm ứng từ tế bào sinh dưỡng của người bệnh và nuôi in vitro tạo nên các mô da để cấy ghép trở lại cho người bệnh bị bỏng nặng. Việc cấy ghép mô da này cho những người bệnh khác có thể cần sự hỗ trợ của thuốc chống đào thải mô, cơ quan.</p>
<p>5. Nêu ví dụ chuyển gene ở động vật cho sản phẩm dùng để sản xuất thuốc chữa bệnh ở người.</p>	<p>Một số gene quy định tổng hợp các chất như hormone sinh trưởng, các kháng thể, kháng nguyên, interferon, ... được chuyển vào tế bào động vật, tạo ra các dòng tế bào và động vật chuyển gene ứng dụng trong sản xuất thuốc, vaccine.</p> <p>VD: Gà chuyển gene để sản xuất trứng làm thuốc chữa bệnh Wolman - suy giảm lipase trong lysosome</p> <p> Dê chuyển gene để sản xuất sữa làm thuốc chữa bệnh suy giảm antithrombin alfa - một yếu tố chống đông máu.</p>
<p>6. Những gene không cần thiết trong các tế bào của con vật trưởng thành đều bị làm bất hoạt vĩnh viễn. Điều này đem lại lợi ích gì cho con vật? Điều này cũng gây trở ngại như thế nào đối với các nhà sinh học muốn nhân bản vô tính các con vật?</p>	
<p>7. Với kiến thức đã học, hãy mô tả quy trình nhân bản con mèo hoặc con chó mà em yêu thích. Những trở ngại nào em cần phải nghiên cứu khắc phục để có thể nhân bản thành công con vật? Giải thích</p>	

8. Trong hai loại tế bào: hồng cầu và hợp tử, loại nào có tính toàn năng? Giải thích	
---	--

Công cụ đánh giá: Mỗi câu trả lời đúng là 10 điểm,

Cuối cùng tổng kết điểm từng nhóm và mỗi thành viên của nhóm đứng thứ 1 được ghi cộng 1 điểm, nhóm đứng thứ 2 được ghi cộng 0,5 điểm và cột điểm TX.