

B - SINH SẢN Ở ĐỘNG VẬT

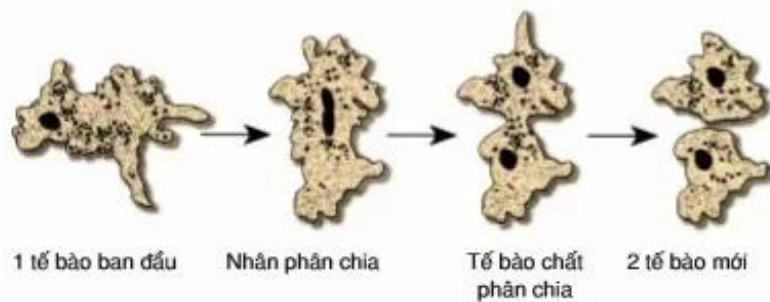
Động vật có hai hình thức sinh sản : Sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính. Sinh sản vô tính thường gặp ở động vật bậc thấp, còn sinh sản hữu tính có hầu hết ở ĐVKXS và ĐVCXS

Bài 44

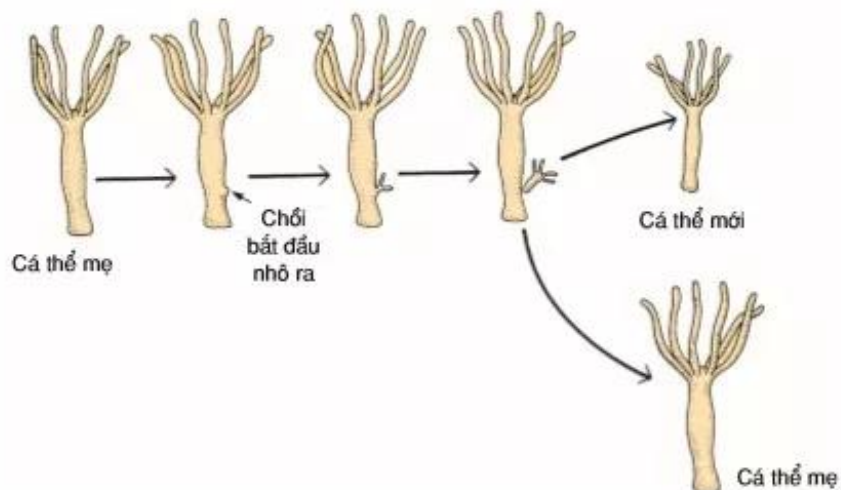
SINH SẢN VÔ TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

I - KHÁI NIỆM

▼ Quan sát các hình thức sinh sản vô tính dưới đây, cho biết thế nào là sinh sản vô tính ?



Hình 44.1. Sinh sản bằng cách phân đôi ở trùng biến hình



Hình 44.2. Sinh sản bằng cách nảy chồi ở thủy tức

Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản chỉ cần một cơ thể gốc. Cơ thể gốc tách thành 2 hoặc nhiều phần, mỗi phần sẽ cho ra một cá thể mới. Cơ sở tế bào học của sinh sản vô tính là phân bào nguyên nhiễm. Vì vậy, các cá thể mới trong sinh sản vô tính giống hệt cơ thể gốc.

II - CÁC HÌNH THỨC SINH SẢN VÔ TÍNH

▼ Hãy điền dấu + (có) hoặc dấu - (không) vào bảng 44 dưới đây :

BẢNG 44. Các hình thức sinh sản vô tính ở động vật.

Các động vật	Sinh sản vô tính			
	Phân đôi	Nảy chồi	Phân mảnh	Trình sinh
Trùng roi				
Thủy tức				
Hải quỳ				
Sán lông				
Trai sông				
Ong				

Sau khi điền dấu (+) hoặc (-) vào bảng trên có nhận xét gì về các hình thức sinh sản vô tính ở động vật ?

Ở động vật bậc thấp, hiện tượng sinh sản vô tính rất phổ biến, với nhiều hình thức khác nhau như : phân đôi, nảy chồi, phân mảnh và trình sinh (trình sản).

Động vật bậc cao cũng có hiện tượng sinh sản vô tính song rất ít. Hiện tượng này được thể hiện trong giai đoạn phát triển phôi sớm, trong trường hợp từ một phôi ban đầu có thể tách thành 2 hoặc nhiều phôi, sau đó mỗi phôi phát triển thành một cơ thể.

Động vật còn có một hình thức sinh sản vô tính đặc biệt là trình sinh. Đặc điểm chủ yếu của hình thức sinh sản này là giao tử cái (trứng) có thể phát triển thành một cơ thể mà không qua thụ tinh, không có sự tham gia của giao tử đực. Ví dụ : Ở loài ong, ong đực là kết quả của trình sinh đơn bội, nhưng ong chúa và ong thợ lại là kết quả của sinh sản qua thụ tinh tạo cơ thể lưỡng bội.

- ▼ - Hiện tượng thần lằn bị đứt đuôi, tái sinh được đuôi ; tôm, cua, chân và càng bị gãy tái sinh được chân và càng mới, có phải là hình thức sinh sản vô tính không ? Vì sao ?
- Hình thức trinh sinh có gì giống và khác với hình thức sinh sản phân đôi, nảy chồi, phân mảnh ?
- Cho biết những ưu điểm và hạn chế của sinh sản vô tính.

III - NUÔI CẤY MÔ VÀ NHÂN BẢN VÔ TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

1. Nuôi mô sống

Năm 1907, Harison – Nhà Sinh vật học người Mi, được tôn là "cha đẻ" của kĩ thuật nuôi cấy mô động vật. Nhờ kĩ thuật này ta có thể tách mô từ cơ thể động vật để nuôi cấy trong môi trường có đủ chất dinh dưỡng, vô trùng và nhiệt độ thích hợp làm cho mô này tồn tại, sinh trưởng, phát triển, duy trì cấu tạo và chức năng. Trong đó gồm có nuôi mô, nuôi tế bào và nuôi phôi để sử dụng làm mô ghép.

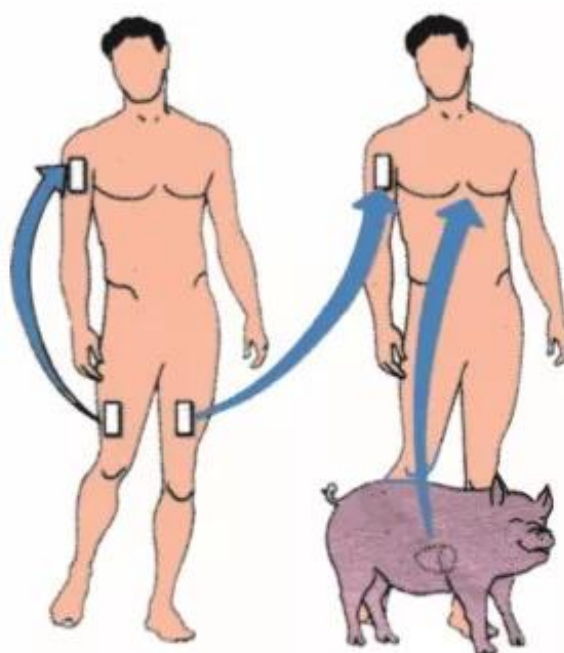
2. Ghép mô tách rời vào cơ thể

Trong thực tiễn, nhiều khi bị tổn thương một mô hay một cơ quan nào đó cần phải thay thế bằng mô hoặc cơ quan khác (bị bỏng phải vá da, mất máu phải truyền máu, thận, tim hư phải cắt và ghép thận, ghép tim). Mô hoặc cơ quan khác có thể lấy từ phần khác của chính cơ thể mình (tự ghép) hoặc từ người có sự tương đồng về mặt di truyền như của anh em đồng sinh cùng trứng, hoặc có quan hệ về mặt di truyền (đồng ghép) để tránh hiện tượng thải loại mô ghép do bất đồng sinh học (dị ghép).

- ▼ Quan sát hình 44.3, cho biết có những dạng cấy ghép mô nào ? Dạng nào có thể thực hiện được ?

3. Nhân bản vô tính

- ▼ Quan sát quy trình nhân bản cừu Dolly dưới đây, từ đó cho biết thể nào là nhân bản vô tính ?



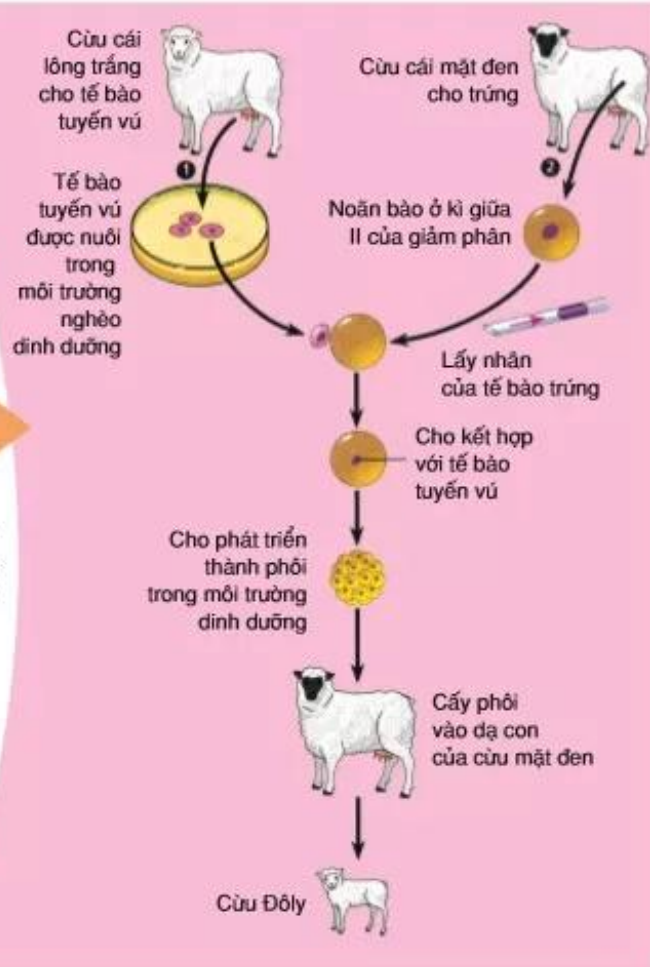
Hình 44.3. Các dạng cấy ghép mô

Hiện nay, người ta đã tiến hành nhân bản vô tính ở nhiều loài động vật khác ngoài cừu như : lợn, chó, bò, khi... đảm bảo việc tạo ra các dòng theo ý muốn của nhà nghiên cứu.

Hình 44.4. Quy trình nhân bản cừu Đôly

▼ Ý nghĩa của nhân bản vô tính là gì ? Nêu những hạn chế có thể có ở động vật nhân bản vô tính ?

Việc nhân bản vô tính các tế bào gốc đang mở ra một triển vọng lớn đối với việc giải quyết các mô ghép khi cần. Ở Hàn Quốc đã có một ngân hàng các tế bào gốc (lấy từ cuống rốn của nhau thai) để tạo các mô gốc cho tự ghép đầy triển vọng.



Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản chỉ cần một cơ thể gốc. Cơ sở tế bào học của sinh sản vô tính là nguyên phân.

Sinh sản vô tính có các hình thức : phân đôi, mọc chồi, phân mảnh và trinh sinh.

Trinh sinh là một hình thức sinh sản vô tính đặc biệt. Trứng có thể phát triển thành một cơ thể mới mà không qua thụ tinh.

Nhân bản vô tính là hiện tượng chuyển nhân của một tế bào xôma vào một tế bào trứng đã lấy mất nhân, rồi kích thích phát triển thành một phôi, từ đó làm cho phôi phát triển thành một cơ thể mới.

Nuôi cấy mô và nhân bản vô tính có ý nghĩa rất lớn trong chăn nuôi, trồng trọt và trong y học, thẩm mỹ.

Câu hỏi và bài tập

1. Sinh sản vô tính là gì ? Vì sao các cá thể con trong sinh sản vô tính giống hệt cơ thể mẹ ?
2. Có những hình thức sinh sản vô tính nào ? Sinh sản vô tính ở động vật đa bào bậc thấp có gì giống và khác với sinh sản vô tính ở động vật đa bào bậc cao ?
3. Vì sao trinh sinh là một hình thức sinh sản đặc biệt nhưng có thể coi đó là hình thức sinh sản vô tính ?
4. Vì sao trong ghép mô, dạng dị ghép lại không thể thành công ?
5. Nhân bản vô tính là gì ? Ý nghĩa của nhân bản vô tính ?

Em có biết

Thập kỉ 90, các nhà khoa học Pháp đã công bố sự ra đời của 6 con thỏ con bắt nguồn từ nhân bản vô tính của một phôi ướp lạnh gồm 32 tế bào. Chính Ian Wilmut năm 1996 cũng đã thành công khi nhân bản 2 con cừu cái Megan và Mogan từ phôi 7 ngày tuổi, lúc đó, phôi ở mức có 120 tế bào và đã bắt đầu phân hoá thành các mô khác.

Đặc biệt đã thành công trong việc nhân bản vô tính mà tế bào cho là nhân tế bào xôma của một cơ thể trưởng thành. Kết quả là đã cho ra đời con cừu Đolly vào ngày 5 tháng 7 năm 1996.

Cừu Đolly đã từng sống như một cừu cái bình thường, hai lần đẻ con vào năm 1998 (1 con) và năm 1999 (3 con). Nhưng hiện tượng lão hoá sớm của cừu Đolly đã được phát hiện. Đầu năm 2002, Đolly mắc chứng viêm khớp, rồi sau đó viêm phổi nặng (một trong những căn bệnh thường thấy ở cừu già). Ngày 14 - 2 - 2003 cừu Đolly đã đi vào giấc ngủ vĩnh viễn. Thế là tuổi thọ của cừu Đolly chưa đầy 7 năm, trong khi đó cừu có thể sống 11 - 12 năm. Các nhà khoa học đã tranh luận, liệu có phải bộ gen của nó cũng già hơn 5 năm so với bình thường ? Cừu Đolly ra đi, chắc chắn sẽ mở ra những hướng suy nghĩ mới cho việc nhân bản vô tính ở động vật. Tương lai sẽ trả lời.