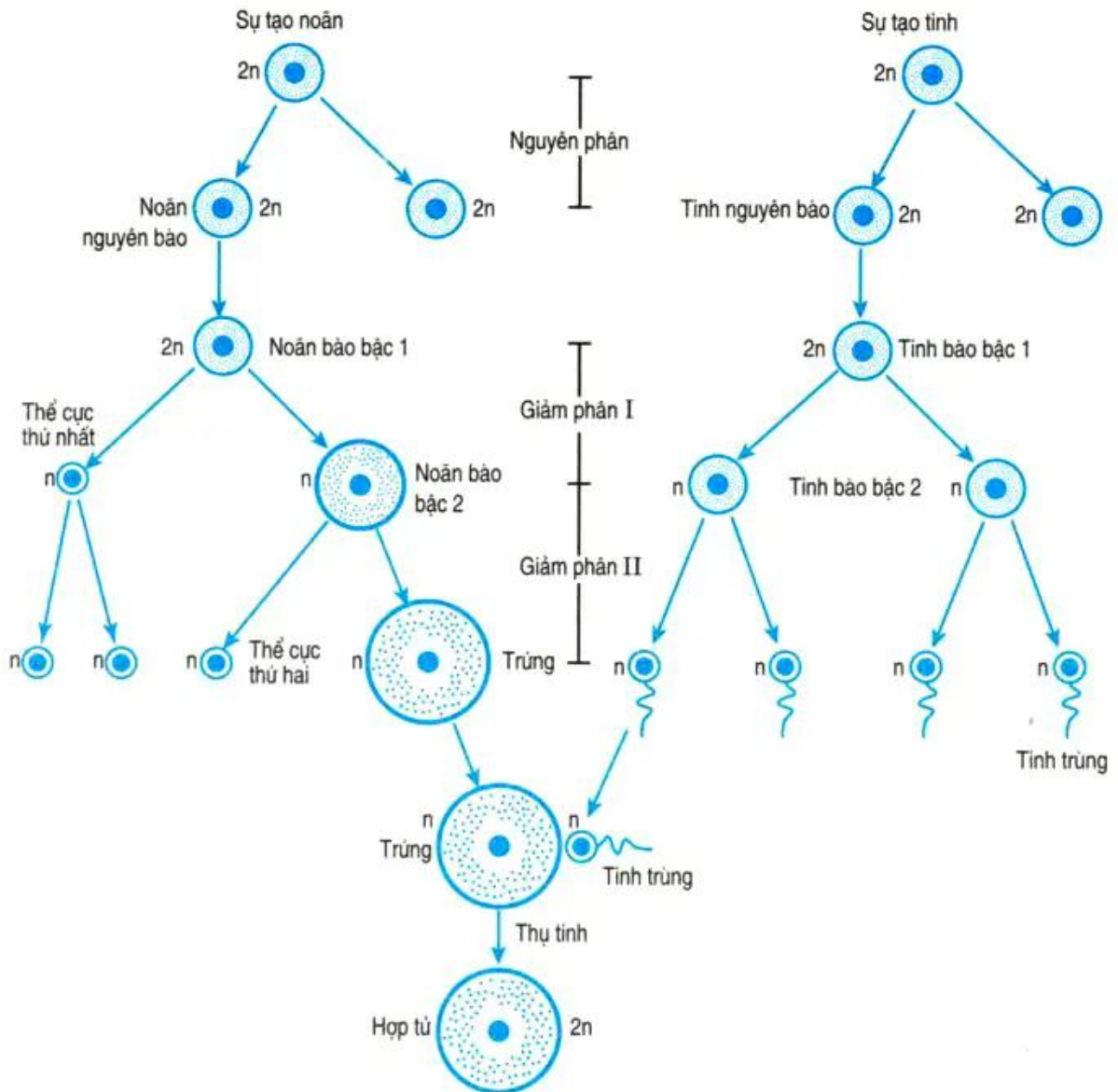


Bài 11. PHÁT SINH GIAO TỬ VÀ THỤ TINH

I – Sự phát sinh giao tử

Các tế bào con được tạo thành qua giảm phân sẽ phát triển thành các giao tử, sự hình thành giao tử đực và giao tử cái có sự khác nhau. Sự hình thành giao tử ở động vật khác với ở thực vật. Quá trình phát sinh giao tử cái (trứng) và giao tử đực (tinh trùng) ở động vật được phác hoạ ở hình 11.



Hình 11. Sơ đồ quá trình phát sinh giao tử và thụ tinh ở động vật

Trong quá trình phát sinh giao tử đực, các tế bào mầm nguyên phân liên tiếp nhiều lần tạo ra nhiều tinh nguyên bào. Sự tạo tinh bắt đầu từ tinh bào bậc 1. Tế bào này giảm phân, lần phân bào I tạo ra 2 tinh bào bậc 2, lần phân bào II tạo ra 4 tế bào con, từ đó phát triển thành 4 tinh trùng.

Trong quá trình phát sinh giao tử cái, các tế bào mầm cũng nguyên phân liên tiếp nhiều lần tạo ra nhiều noãn nguyên bào. Noãn nguyên bào phát triển thành noãn bào bậc 1. Tế bào này giảm phân, lần phân bào I tạo ra một tế bào có kích thước nhỏ gọi là thể cực thứ nhất và một tế bào có kích thước lớn gọi là noãn bào bậc 2, lần phân bào II cũng tạo ra một tế bào có kích thước nhỏ gọi là thể cực thứ hai và một tế bào khá lớn gọi là trứng. Sau này chỉ có trứng thụ tinh với tinh trùng.

II – Thụ tinh

Thụ tinh là sự kết hợp giữa một giao tử đực với một giao tử cái (hay giữa một tinh trùng với một tế bào trứng) tạo thành hợp tử (hình 11). Sự thụ tinh giữa các loại giao tử đực và cái diễn ra với khả năng như nhau. Thực chất của sự thụ tinh là sự kết hợp 2 bộ nhân đơn bội hay tổ hợp 2 bộ NST của 2 giao tử đực và cái, tạo thành bộ nhân lưỡng bội ở hợp tử có nguồn gốc từ bố và mẹ.

▼ *Tại sao sự kết hợp ngẫu nhiên giữa các giao tử đực và giao tử cái lại tạo được các hợp tử chứa các tổ hợp NST khác nhau về nguồn gốc ?*

III – Ý nghĩa của giảm phân và thụ tinh

Nhờ có giảm phân, giao tử đực tạo thành mang bộ NST đơn bội. Qua thụ tinh giữa giao tử đực và giao tử cái, bộ NST lưỡng bội được phục hồi. Như vậy, sự phối hợp các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh đã đảm bảo duy trì ổn định bộ NST đặc trưng của những loài sinh sản hữu tính qua các thế hệ cơ thể.

Mặt khác, giảm phân đã tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau về nguồn gốc NST và sự kết hợp ngẫu nhiên của các loại giao tử trong thụ tinh đã tạo ra các hợp tử mang những tổ hợp NST khác nhau. Đây là nguyên nhân chủ yếu làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp phong phú ở những loài sinh sản hữu tính, tạo nguồn nguyên liệu cho tiến hoá và chọn giống. Do đó, người ta thường dùng phương pháp lai hữu tính để tạo ra nhiều biến dị tổ hợp nhằm phục vụ cho công tác chọn giống.

Qua giảm phân, ở động vật, mỗi tinh bào bậc 1 cho ra 4 tinh trùng, còn mỗi noãn bào bậc 1 chỉ cho ra 1 trứng.

Thụ tinh là sự tổ hợp ngẫu nhiên giữa một giao tử đực với một giao tử cái, về bản chất là sự kết hợp của 2 bộ nhân đơn bội (n NST) tạo ra bộ nhân lưỡng bội ($2n$ NST) ở hợp tử.

Sự phối hợp các quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh đã duy trì ổn định bộ NST đặc trưng của các loài sinh sản hữu tính qua các thế hệ cơ thể. Đồng thời còn tạo ra nguồn biến dị tổ hợp phong phú cho chọn giống và tiến hoá.

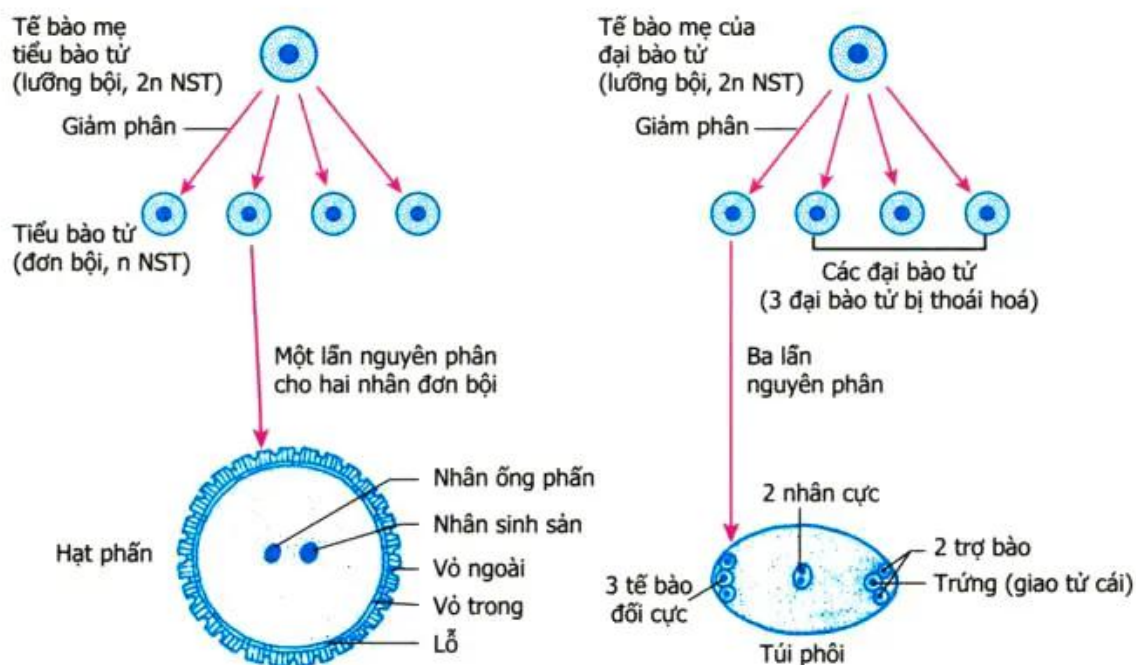
C âu hỏi và bài tập

1. Trình bày quá trình phát sinh giao tử ở động vật.
2. Giải thích vì sao bộ NST đặc trưng của những loài sinh sản hữu tính lại được duy trì ổn định qua các thế hệ cơ thể.
3. Biến dị tổ hợp xuất hiện phong phú ở những loài sinh sản hữu tính được giải thích trên cơ sở tế bào học nào ?
4. Sự kiện quan trọng nhất trong quá trình thụ tinh là gì trong các sự kiện sau đây ?
 - a) Sự kết hợp theo nguyên tắc : một giao tử đực với một giao tử cái
 - b) Sự kết hợp nhân của hai giao tử đơn bội
 - c) Sự tổ hợp bộ NST của giao tử đực và giao tử cái
 - d) Sự tạo thành hợp tử
5. Khi giảm phân và thụ tinh, trong tế bào của một loài giao phối, 2 cặp NST tương đồng kí hiệu là Aa và Bb sẽ cho ra các tổ hợp NST nào trong các giao tử và các hợp tử ?

Em có biết ?

Quá trình phát sinh giao tử ở thực vật, đặc biệt ở thực vật có hoa diễn ra khá phức tạp (hình sau). Trong quá trình phát sinh giao tử đực, mỗi tế bào mẹ của tiểu bào tử giảm phân cho bốn tiểu bào tử đơn bội từ đó sẽ hình thành bốn hạt phấn. Trong hạt phấn, một nhân đơn bội phân chia cho một nhân ống phấn và một nhân sinh sản. Tiếp theo, nhân sinh sản lại phân chia tạo thành hai giao tử đực.

Trong quá trình hình thành giao tử cái, tế bào mẹ của đại bào tử giảm phân cho bốn đại bào tử, nhưng chỉ có một sống sót rồi lớn lên và nhân của nó nguyên phân liên tiếp 3 lần tạo ra 8 nhân đơn bội trong một cấu tạo được gọi là túi phôi. Trứng là một trong ba tế bào ở phía cuối lỗ noãn của túi phôi.



a) Sự hình thành giao tử đực

b) Sự hình thành giao tử cái

Quá trình phát sinh giao tử ở cây có hoa