

Bài 12

CƠ CHẾ XÁC ĐỊNH GIỚI TÍNH

I – MỤC TIÊU

Học xong bài này, học sinh phải :

- Mô tả được một số đặc điểm của NST giới tính
- Trình bày được cơ chế NST xác định giới tính ở người
- Phân tích được ảnh hưởng của các yếu tố môi trường trong và môi trường ngoài đến sự phân hoá giới tính
- Tiếp tục phát triển kỹ năng phân tích kênh hình

II – THÔNG TIN BỔ SUNG

– Ngoài kiểu XX, XY xác định tính đực hay cái của một số loài như đã đề cập trong SGK, còn có kiểu XO, XO đã nêu trong bài 8 SGK. Trong trường hợp con cái là XX, còn con đực là XO thì con đực qua giảm phân cho 2 loại giao tử : một loại mang X, loại kia không mang NST giới tính nào. Loại thứ nhất thụ tinh với trứng (chỉ có một loại mang X) tạo thành hợp tử XX sẽ phát triển thành con cái. Loại tinh trùng thứ hai kết hợp với trứng tạo hợp tử mang XO sẽ phát triển thành con đực.

– Thực ra tỉ lệ 1 đực : 1 cái hay 1 trai : 1 gái chỉ được bảo đảm với các điều kiện : cơ thể dị giao tử (XY) cho ra 2 loại giao tử mang X và mang Y với tỉ lệ ngang nhau, tham gia vào quá trình thụ tinh với xác suất ngang nhau, các hợp tử mang XX và mang XY có sức sống ngang nhau. Người ta đã phát hiện những dòng ruồi giấm đẻ toàn con cái vì con đực chỉ sinh một loại giao tử mang X, còn giao tử mang Y bị thoái hoá do một đột biến gen. Ngược lại, cũng có con ruồi đực chỉ sinh ra toàn giao tử mang Y, do đó sinh ra toàn ruồi đực. Một số ruồi giấm cái mang trong tế bào chất của trứng một nhân tố tương tự virus được truyền lại cho mọi tế bào trứng. Nhân tố này giết chết mọi hợp tử chứa XY ngay từ giai đoạn phôi, do đó con của các con ruồi này đều là ruồi cái.

Ở người cũng gặp trường hợp tương tự. Tại nước Anh, cuối thế kỉ XVIII có một dòng họ qua 10 đời (250 năm) sinh được 35 con cháu thì 33 đều là trai. Đến đời thứ 10 sinh được 2 gái thì 1 chết, 1 mang nhiều đặc tính của nam. Ở Pháp có một dòng họ qua 3 đời sinh 72 người, tất cả đều là gái.

Nếu xét tỉ lệ trai : gái lúc mới sinh thì có thể thay đổi tùy từng dân tộc.

Ví dụ, ở Mĩ là $\frac{106}{100}$, Hi Lạp : $\frac{103,2}{100}$, Hàn Quốc : $\frac{113,1}{100}$.

– Động vật vốn có nguồn gốc lưỡng tính, sự phân hoá đực cái là kết quả của quá trình tiến hoá. Ngay cả ở nhóm tiến hoá cao, trong một cơ thể đực vẫn còn mầm mống giới tính cái và ngược lại. Vì vậy, khi có rối loạn trong sự sinh ra hoocmôn sinh dục của cơ thể thì xảy ra hiện tượng đổi giới (đực biến thành cái hoặc ngược lại).

Ở giun biển Bonellia, con đực suy giảm bé đi, sống kí sinh trong ống sinh sản của con cái và chỉ làm nhiệm vụ thụ tinh. Mỗi giun con nở từ trứng, nếu ở

riêng lẻ thì phát triển thành con cái. Nếu giun con ở trong nước gặp giun cái trưởng thành thì di chuyển vào ống sinh sản và phát triển thành giun đực. Dịch chiết từ ống sinh sản con cái cũng hướng giun con phát triển theo hướng đực. Con đực phát triển chưa hoàn chỉnh nếu bị tách ra khỏi con cái sẽ trở thành con có tính trung gian.

III – THIẾT BỊ DẠY HỌC

Các tranh phóng to hình 12.1 ; 12.2 SGK.

IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH BÀI HỌC

1. Nhiệm sắc thể giới tính

Có thể có học sinh thường nhầm là chỉ trong tế bào sinh dục mới có NST giới tính, do đó dựa vào hình 12.1 SGK giáo viên nên nhấn mạnh NST giới tính cũng có mặt trong các tế bào sinh dưỡng.

Giáo viên nên diễn giải sơ lược về tính trạng liên kết với giới tính và có thể đưa thêm các ví dụ minh họa.

Giáo viên có thể giới thiệu qua những kiểu tổ hợp NST giới tính khác (dựa vào TTBS).

2. Cơ chế nhiễm sắc thể xác định giới tính

Hoạt động. Tìm hiểu cơ chế nhiễm sắc thể xác định giới tính và tỉ lệ giới tính.

Trước tiên giáo viên nên yêu cầu học sinh quan sát và phân tích các kí hiệu về bộ NST trong hình 12.2 SGK và giải đáp được các lệnh với các ý sau :

– Qua giảm phân ở mẹ chỉ sinh ra một loại trứng $22A + X$, còn ở bố cho ra 2 loại tinh trùng là $22A + X$ và $22A + Y$.

– Sự thụ tinh giữa tinh trùng mang X với trứng tạo hợp tử chứa XX sẽ phát triển thành con gái, còn tinh trùng mang Y thụ tinh với trứng tạo hợp tử XY sẽ phát triển thành con trai.

– Tỉ lệ con trai : con gái xấp xỉ 1 : 1 là do 2 loại tinh trùng mang X và mang Y được tạo ra với tỉ lệ ngang nhau, tham gia vào quá trình thụ tinh với

xác suất ngang nhau. Tuy nhiên, tỉ lệ này còn cần được bảo đảm với các điều kiện các hợp tử mang XX và XY có sức sống ngang nhau, số lượng cá thể thống kê phải đủ lớn.

Giáo viên nhấn mạnh các ý sau đây :

- Cơ chế NST xác định giới tính
- Các khái niệm "đồng giao tử", "dị giao tử"
- Sự biến đổi tỉ lệ nam : nữ theo tuổi
- Liên hệ tới những quan niệm sai lầm về nguyên nhân sinh con trai hay con gái trong nhân dân.

3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hoá giới tính

Ngoài các ý đã nêu trong SGK, giáo viên nên diễn giải thêm về cơ sở của sự phân hoá giới tính (dựa vào TTBS).

Giáo viên có thể giới thiệu thêm một số thực nghiệm điều chỉnh tỉ lệ đực : cái bằng tác dụng của hoocmôn, bằng cách tác động đến hoàn cảnh thụ tinh, điều kiện phát triển của hợp tử. Kết quả những thực nghiệm đó nói lên ý nghĩa thực tiễn của việc nghiên cứu di truyền giới tính.

Giáo viên còn có thể đề cập tới những nghiên cứu về việc xác định bào thai sẽ là trai hay gái từ những giai đoạn sớm hay việc điều khiển sinh trai hay gái. Tuy nhiên, cũng cần phân tích những hạn chế của các vấn đề này.

V – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

Câu 1. Những điểm khác nhau giữa NST giới tính và NST thường :

NST giới tính	NST thường
- Thường tồn tại 1 cặp trong tế bào lưỡng bội.	- Thường tồn tại với số cặp lớn hơn 1 trong tế bào lưỡng bội.
- Tồn tại thành cặp tương đồng (XX) hoặc không tương đồng (XY).	- Luôn luôn tồn tại thành cặp tương đồng.
- Chủ yếu mang gen quy định giới tính của cơ thể.	- Chỉ mang gen quy định tính trạng thường của cơ thể.

Câu 5. Lựa chọn "b" và "d".