

CHƯƠNG II NHIỄM SẮC THỂ

Bài 8. NHIỄM SẮC THỂ

I – Tính đặc trưng của bộ nhiễm sắc thể

Trong tế bào sinh dưỡng (tế bào xôma), nhiễm sắc thể (NST) tồn tại thành từng cặp tương đồng (giống nhau về hình thái, kích thước). Trong cặp NST tương đồng, một NST có nguồn gốc từ bố, một NST có nguồn gốc từ mẹ. Do đó, các gen trên NST cũng tồn tại thành từng cặp tương ứng (hình 8.1). Bộ NST chứa các cặp NST tương đồng gọi là bộ NST lưỡng bội, được kí hiệu là $2n$ NST. Bộ NST trong giao tử chỉ chứa một NST của mỗi cặp tương đồng được gọi là bộ NST đơn bội, kí hiệu là n NST.

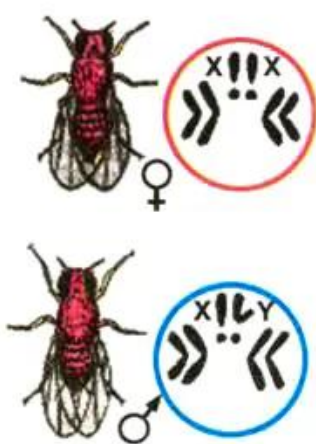


Hình 8.1. Cặp NST tương đồng

Ngoài ra, ở những loài đơn tính, có sự khác nhau giữa cá thể đực và cá thể cái ở một cặp NST giới tính, được kí hiệu là XX và XY.

Tế bào của mỗi loài sinh vật có một bộ NST đặc trưng về số lượng và hình dạng (bảng 8 và hình 8.2).

Bảng 8. Số lượng NST của một số loài

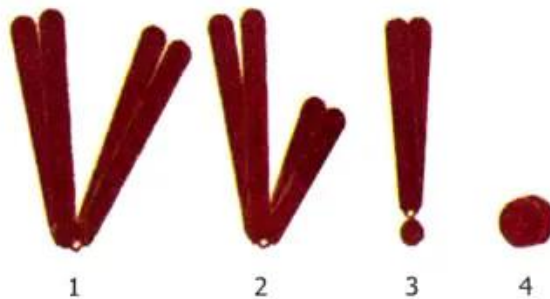


Hình 8.2. Bộ NST ruồi giấm

Loài	$2n$	n	Loài	$2n$	n
Người	46	23	Đậu Hà Lan	14	7
Tinh tinh	48	24	Ngô	20	10
Gà	78	39	Lúa nước	24	12
Ruồi giấm	8	4	Cải bắp	18	9

- ▼ – Nghiên cứu bảng 8 và cho biết : số lượng NST trong bộ lưỡng bội có phản ánh trình độ tiến hoá của loài không ?
- Quan sát hình 8.2 và mô tả bộ NST của ruồi giấm về số lượng và hình dạng.

Tùy theo mức độ duỗi và đóng xoắn mà chiều dài của NST khác nhau ở các kì của quá trình phân chia tế bào. Tại kì giữa, NST co ngắn cực đại và có chiều dài từ 0,5 đến 50 μm , đường kính từ 0,2 đến 2 μm ($1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ mm}$), đồng thời có hình dạng đặc trưng như hình hạt, hình que hoặc chữ V (hình 8.3).



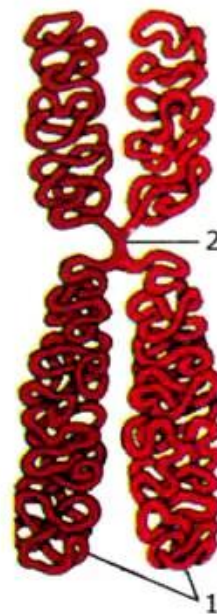
Hình 8.3. Hình dạng NST ở kì giữa

II – Cấu trúc của nhiễm sắc thể

Cấu trúc hiển vi của NST thường được mô tả khi nó có dạng đặc trưng ở kì giữa (hình 8.4 và 8.5). Ở kì này, NST gồm hai nhiễm sắc tử chị em (crômatit) gắn với nhau ở tâm động (eo thứ nhất) chia nó thành hai cánh. Tâm động là điểm đính NST vào sợi tơ trong thoi phân bào. Nhờ đó, khi sợi tơ co rút trong quá trình phân bào, NST di chuyển về các cực của tế bào. Một số NST còn có eo thứ hai.



Hình 8.4. Ảnh chụp NST ở kì giữa của quá trình phân chia tế bào dưới kính hiển vi điện tử



Hình 8.5. Cấu trúc NST ở kì giữa của quá trình phân chia tế bào

Mỗi crômatit bao gồm chủ yếu một phân tử ADN (axit đêôxiribônuclêic) và prôtêin loại histôn.

▼ Quan sát hình 8.5 và cho biết các số 1 và 2 chỉ những thành phần cấu trúc nào của NST.

III – Chức năng của nhiễm sắc thể

Bằng thực nghiệm, các nhà khoa học đã xác định được NST là cấu trúc mang gen, trên đó, mỗi gen nằm ở một vị trí xác định. Những biến đổi về cấu trúc và số lượng NST sẽ gây ra biến đổi ở các tính trạng di truyền.

NST mang gen có bản chất là ADN (thuộc một loại axit nuclêic) có vai trò quan trọng đối với sự di truyền. Chính nhờ sự tự sao của ADN đã đưa đến sự tự nhân đôi của NST, thông qua đó, các gen quy định các tính trạng được di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể.

Tế bào của mỗi loài sinh vật có bộ NST đặc trưng về số lượng và hình dạng xác định.

Ở kì giữa của quá trình phân chia tế bào, NST có cấu trúc điển hình gồm hai crômatit dính với nhau ở tâm động.

NST là cấu trúc mang gen có bản chất là ADN, chính nhờ sự tự sao của ADN đưa đến sự tự nhân đôi của NST, nhờ đó các gen quy định tính trạng được di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể.

Câu hỏi và bài tập

1. Nêu ví dụ về tính đặc trưng của bộ NST của mỗi loài sinh vật. Phân biệt bộ NST lưỡng bội và bộ NST đơn bội.
2. Cấu trúc điển hình của NST được biểu hiện rõ nhất ở kì nào của quá trình phân chia tế bào ? Mô tả cấu trúc đó.
3. Nêu vai trò của NST đối với sự di truyền các tính trạng.