



Bài 5: NHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ

1. HÌNH THÁI VÀ CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ (NST):

1.1. HÌNH THÁI NHIỄM SẮC THỂ:

- Ở sinh vật nhân thực, mỗi phân tử ADN được liên kết với prôtêin histôn tạo nên NST.
- Sinh vật nhân sơ : thường chỉ có một phân tử ADN mạch kép, dạng vòng, chưa có cấu trúc NST.
- Hình thái NST thấy rõ nhất ở kỳ giữa của nguyên phân, gồm tâm động, đầu mút và trình tự khởi đầu nhân đôi ADN.
- Mỗi loài có bộ NST đặc trưng về số lượng, hình thái và cấu trúc.
- NST trong tế bào thường tồn tại thành từng cặp tương đồng.
- Có 2 loại NST là NST thường và NST giới tính.

1.2. CẤU TRÚC SIÊU HIỂN VI CỦA NHIỄM SẮC THỂ:

- Sinh vật nhân thực: NST có cấu trúc xoắn qua nhiều mức xoắn khác nhau giúp các NST có thể xếp gọn trong nhân tế bào cũng như giúp điều hòa hoạt động của các gen và NST dễ dàng di chuyển trong quá trình phân bào.
- Đơn vị cơ bản của NST là nuclêôxôm (gồm 8 histon được quấn 7/4 vòng xoắn ADN với 146 cặp nu).
- Các mức xoắn của NST: ADN + Pr (histon) → nuclêôxôm → sợi cơ bản (11nm) → sợi chất nhiễm sắc (30nm) → sợi siêu xoắn (300nm) → crômatit (700nm)

2. ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ:

- Đột biến cấu trúc NST là những biến đổi xảy ra trong cấu trúc của NST, gồm 4 dạng: mất đoạn, lặp đoạn, đảo đoạn, chuyển đoạn.

TRƯỜNG THCS VÀ THPT NGỌC VIỄN ĐÔNG



TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH

Môn: Sinh học

Lớp: 12

Giáo viên: Cô Lý Thị Kim Ngân

Các dạng	Cơ chế	Hậu quả
1. Mất đoạn	Một đoạn NST bị đứt mất, làm giảm số lượng gen trên NST.	<ul style="list-style-type: none">- Mất đoạn thường gây chết ở sinh vật.VD: Ở người mất một phần vai ngắn NST số 5 gây hội chứng tiếng mèo kêu.- Mất đoạn nhỏ: ít ảnh hưởng đến sức sống, được ứng dụng để loại khỏi NST những gen không mong muốn.- Được sử dụng để xác định vị trí gen trên NST → lập bản đồ gen.
2. Lặp đoạn	Một đoạn NST được lặp lại 1 hay nhiều lần, làm gia tăng số lượng gen trên NST.	<ul style="list-style-type: none">Ít gây hậu quả nghiêm trọng, có thể làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.VD : Ở lúa đại mạch có lặp đoạn làm tăng hoạt tính của enzym amilaza.
3. Đảo đoạn	Một đoạn NST bị đứt ra rồi quay 180^0 và nối lại, làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên NST.	<ul style="list-style-type: none">- Có thể gây hại cho thể đột biến hoặc giảm khả năng sinh sản.- Góp phần tạo ra nguồn nguyên liệu cho quá trình tiến hóa.VD: ở muỗi, đảo đoạn tạo nên loài mới.
4. Chuyển đoạn	- 1 đoạn NST chuyển sang vị trí khác trên cùng 1 NST hoặc 1 NST khác không tương đồng (chuyển đoạn không tương hỗ) hoặc trao đổi đoạn giữa 2 NST không tương đồng (chuyển đoạn tương hỗ).	<ul style="list-style-type: none">- Chuyển đoạn lớn thường gây chết, hoặc giảm khả năng sinh sản ở sinh vật, có thể sử dụng các dòng côn trùng mang chuyển đoạn làm công cụ phòng trừ sâu hại bằng biện pháp di truyền.- Có vai trò quan trọng trong quá trình hình thành loài mới.VD: Ở người, đột biến chuyển đoạn không cân giữa NST số 22 với NST số 9 → NST 22 ngắn hơn bình thường gây bệnh ung thư máu ác tính.