# Bài 7: Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể

**Giải Sinh 12 Bài 7: Cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể**  
  
**Mở đầu trang 36 Sinh học 12**: Tổng chiều dài 46 phân tử DNA trong tế bào người khoảng 2m. Làm thế nào các phân tử này có thể nằm gọn trong nhân tế bào nhưng vẫn đảm bảo cho các gene có thể phiên mã?  
**Lời giải:**  
Các phân tử này có thể nằm gọn trong nhân tế bào nhưng vẫn đảm bảo cho các gene có thể phiên mã là nhờ các cấu trúc xoắn của nhiễm sắc thể.  
  
  
**Dừng lại và suy ngẫm (trang 37)**  
**Câu hỏi trang 37 Sinh học 12**: Dựa vào Hình 7.1, hãy mô tả cấu trúc siêu hiển vi của NST qua các kì trung gian, kì đầu và kì giữa.  
**Lời giải:**  
Kì trung gian:  
- NST duỗi xoắn, cấu trúc dạng sợi dài, mảnh, khó nhuộm.  
- Gồm 2 cromatit dính nhau ở tâm động.  
- NST ở dạng sợi 30nm.  
Kì đầu:  
- NST bắt đầu co xoắn, dần dần đóng xoắn cực đại.  
- NST có thể nhìn thấy rõ 2 cromatit dính nhau ở tâm động.  
- NST ở dạng sợi 300nm.  
Kì giữa:  
- NST co xoắn cực đại, có dạng kép, hình chữ X.  
- 2 cromatit tách nhau ở tâm động và đính vào thoi phân bào.  
- NST ở dạng sợi 700nm.  
  
  
**Dừng lại và suy ngẫm (trang 39)**  
**Câu hỏi 1 trang 39 Sinh học 12**: Mô tả cách sắp xếp gene trên NST.  
**Lời giải:**  
Các gene nằm kế tiếp nhau dọc theo chiều dài NST và vị trí của gene trên NST được gọi là locus. Cùng một locus trên cặp NST tương đồng có thể chứa trình tự nucleotide khác nhau được gọi là các allele của một gene. Số lượng gene và sự phân bố của các gene trên NST của cùng bộ NST cũng rất khác nhau. Có NST chứa nhiều gene và mật độ khá dày, NST khác lại chứa ít gene và các gene nằm xa nhau.  
  
  
**Câu hỏi 2 trang 39 Sinh học 12**: Giải thích vai trò của nguyên phân, giảm phân và thụ tinh trong quá trình truyền đạt thông tin di truyền giữa các thế hệ tế bào và thế hệ cơ thể.  
**Lời giải:**  
Trong nguyên phân, NST được nhân đôi và phân chia đồng đều về hai tế bào con nên thông tin di truyền được truyền đạt nguyên vẹn qua các thế hệ tế bào và thế hệ cơ thể (loài sinh sản vô tính). Ở các sinh vật đa bào có hình thức sinh sản hữu tính, nguyên phân đảm bảo các tế bào cơ thể có bộ NST lưỡng bội như nhau, mỗi gene có hai bản sao nên một bản có bị đột biến cũng tí gây hại cho cơ thể. Nhờ sự vận động của NST trong nguyên phân và giảm phân nên các gene được truyền nguyên vẹn nhưng dưới dạng các tổ hợp gene khác từ thế hệ này sang thế hệ khác.  
  
  
**Luyện tập và vận dụng (trang 39)**  
**Câu hỏi 1 trang 39 Sinh học 12**: Giải thích tại sao ở kì trung gian, NST lại cần được dẫn xoắn tối đa tạo ra các vùng nguyên nhiễm sắc có các nucleosome tách rời nhau?  
**Lời giải:**  
Ở kì trung gian, NST lại cần được dẫn xoắn tối đa tạo ra các vùng nguyên nhiễm sắc có các nucleosome tách rời nhau giúp giải phóng ADN, tạo điều kiện thuận lợi cho enzim nhân đôi ADN hoạt động.  
  
  
**Câu hỏi 2 trang 39 Sinh học 12**: Tại sao NST cần được co xoắn tối đa ở kì giữa của nguyên phân và giảm phân?  
**Lời giải:**  
NST cần được co xoắn tối đa ở kì giữa của nguyên phân và giảm phân vì:  
- NST co xoắn tối đa trở nên dày và ngắn, dễ dàng di chuyển trên thoi phân bào.  
- Co xoắn tối đa giúp các cromatit tách nhau rõ ràng, đảm bảo phân li đồng đều về hai tế bào con.  
- Co xoắn tối đa giúp NST thu gọn lại 15.000 - 20.000 lần, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân li NST diễn ra chính xác.  
**Xem thêm các bài giải SGK Sinh học 12 Kết nối tri thức hay, chi tiết khác:**  
Bài 8: Học thuyết di truyền của Mendel  
Bài 9: Mở rộng học thuyết Mendel  
Bài 10: Di truyền giới tính và di truyền liên kết với giới tính  
Bài 11: Liên kết gene và hoán vị gene  
Bài 12: Đột biến nhiễm sắc thể