# Bài 1: Gene và sự tái bản DNA

**Giải Sinh học 12 Bài 1: Gene và sự tái bản DNA**  
**Mở đầu trang 6 Sinh học 12**: Nhờ các cơ chế phân tử nào mà nhiều tính trạng ở sinh vật có thể được di truyền qua các thế hệ?  
**Lời giải:**  
Nhờ sự tái bản DNA mà nhiều tính trạng ở sinh vật có thể được di truyền qua các thế hệ.  
**Câu hỏi trang 6 Sinh học 12**: Quan sát hình 1.1 và cho biết nhờ các đặc điểm nào về cấu trúc, DNA có thể thực hiện được các chức năng của vật chất di truyền?  
**Lời giải:**  
Những đặc điểm về cấu trúc của phân tử DNA giúp DNA có thể thực hiện được các chức năng:  
- Trên mỗi mạch đơn của phân tử DNA, các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết cộng hóa trị bền vững.  
- Trên mạch kép các cặp nucleotide lên kết với nhau bằng liên kết hidro giữa các cặp bazơ nitơ bổ sung. Tuy lên kết hidro không bền nhưng số lượng liên kết lại rất lớn nên đảm bảo cấu trúc không gian của ADN được ổn định và dễ dàng cắt đứt trong quá trình tự sao.  
- Nhờ các cặp nucleotide liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung đã tạo cho chiều rộng ADN ổn định, các vòng xoắn của ADN dễ dàng liên kết với protein tạo cho cấu trúc ADN ổn định, thông tin di truyền được điều hòa.  
- Từ 4 loại nucleotide, do cách sắp xếp khác nhau đã tạo nên tính đặc trưng và đa dạng của các phân tử ADN ở các loài sinh vật.  
**Câu hỏi trang 7 Sinh học 12**: Quan sát hình 1.2, hãy nêu các thành phần cấu trúc của gene có vai trò xác định vị trí bắt đầu và kết thúc tổng hợp RNA.  
**Lời giải:**  
Xác định vị trí bắt đầu: trình tự khởi động.  
Xác định vị trí kết thúc: vùng kết thúc.  
**Luyện tập trang 8 Sinh học 12**: Hãy so sánh các gene được phân loại dựa theo cấu trúc và chức năng.  
**Lời giải:**  
- Dựa vào chức năng:  
+ Gene cấu trúc: gene mã hóa protein có vai trò hình thành cấu trúc hoặc thực hiện một chức năng khác không có chức năng điều hòa.  
+ Gene điều hòa: gene mã hóa protein có chức năng điều hòa hoạt động của gene cấu trúc.  
- Dựa vào cấu trúc:  
+ Gene phân mảnh: gene có trình tự mã hóa gồm exon và intron.  
+ Gene không phân mảnh: gene có vùng mã hóa chỉ có trình tự được dịch mã.  
**Câu hỏi 1 trang 9 Sinh học 12**: Quan sát hình 1.3 và cho biết tái bản DNA được diễn ra theo những nguyên tắc nào. Sản phẩm của quá trình tái bản DNA là gì?  
**Lời giải:**  
Tái bản DNA theo những nguyên tắc sau:  
- Nguyên tắc bán bảo toàn  
- Nguyên tắc bổ sung  
- Nguyên tắc khuôn mẫu  
Sản phẩm: 2 phân tử DNA con giống DNA mẹ ban đầu.  
**Câu hỏi 2 trang 9 Sinh học 12**: Phân tích cơ chế tái bản DNA cho thấy đây là quá trình truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào?  
**Lời giải:**  
Trong giảm phân tạo giao tử, sự nhân đôi của nhiễm sắc thể bắt nguồn từ sự tái bản DNA xảy ra một lần trước khi giảm phân I. Sự phân li của NST trong giảm phân I và giảm phân II tạo ra các giao tử chỉ mang một nửa số lượng phân tử DNA so với số DNA có trong nhân tế bào lưỡng bội trước giảm phân. Trong quá trình thụ tinh, sự kết hợp các NST trong giao tử đực và giao tử cái chứa bản sao DNA từ bố và mẹ tạo nên cặp NST tương đồng ở hợp tử.  
→ Tái bản DNA là quá trình truyền thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào.  
**Luyện tập trang 9 Sinh học 12**: Thông tin di truyền được duy trì ổn định quá các thế hệ ở sinh vật sinh sản hữu tính bằng cơ chế nào?  
**Lời giải:**  
Cơ chế đảm bảo thông tin di truyền được truyền đạt tương đối ổn định qua các thể hệ ở những loài sinh sản hữu tính là sự tự nhân đôi của ADN, nhiễm sắc thể kết hợp với sự phân li và tổ hợp của NST trong nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.  
**Vận dụng trang 11 Sinh học 12**: Tại sao phân tích trình tự nucleotide của DNA được ứng dụng trong nhận dạng cá thể?  
**Lời giải:**  
Trình tự sắp xếp nucleotide của DNA đặc trưng cho cá thể → phân tích trình tự nucleotide của DNA được ứng dụng trong nhận dạng cá thể.  
**Xem thêm các bài giải SGK Sinh học 12 Cánh diều hay, chi tiết khác:**  
Bài 2: Sự biểu hiện của thông tin di truyền  
Bài 3: Điều hòa biểu hiện gene  
Bài 4: Đột biến gene  
Bài 5: Nhiễm sắc thể và cơ chế di truyền nhiễm sắc thể  
Bài 6: Đột biến nhiễm sắc thể