# Lý thuyết Bài 1: Gene và sự tái bản DNA

**Lý thuyết Sinh học 12 Bài 1: Gene và sự tái bản DNA**  
  
**I. Chức năng của DNA**  
DNA có chức năng mang, bảo quản và truyền đạt thông tin di truyền.  
Đặc điểm cấu trúc của DNA phù hợp với chức năng như sau:  
- DNA được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, gồm 4 loại đơn phân là các nucleotide A, T, G và C. Các đơn phân này dùng như các "chữ cái" có thể "ghi mã" đủ mọi thông tin di truyền về cấu trúc và chức năng của tế bào.  
- DNA được cấu trúc kiểu chuỗi xoắn kép nên có cấu trúc bền vững, đảm bảo thông tin di truyền được bảo quản tí bị hư hỏng.  
- Các nucleotide có khả năng liên kết theo nguyên tắc bổ sung (NTBS) nên thông tin trong DNA có thể được truyền đạt sang mRNA qua quá trình phiên mã và từ mRNA được dịch mã thành các phân tử protein.  
- Sự kết hợp đặc hiệu A-T và G-C trong quá trình tái bản DNA đảo bảo cho thông tin di truyền trong DNA được truyền đạt gần như nguyên vẹn qua các thế hệ tế bào và cơ thể.  
**II. Sự tái bản DNA**  
Quá trình tái bản DNA được bắt đầu từ một điểm nhất định gọi là điểm khởi đầu sao chép (Ori) và tiền hành theo hai hướng ngược nhau tạo nên một đơn vị tái bản. Quá trình tái bản DNA có thể chia thành hai giai đoạn: khởi đầu sao chép và tổng hợp mạch mới.  
Khởi đầu sao chép:  
Một số protein và enzyme liên kết vào Ori và tách DNA thành hai mạch đơn ở cả hai phía của điểm khởi đầu sao chép tạo nên chạc sao chép hình chữ Y. Sau đó, enzyme RNA polymerase sử dụng mạch DNA làm khuôn tổng hợp nên đoạn RNA ngắn được gọi là đoạn mồi, cung cấp đầu 3'-OH cho enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới.  
Tổng hợp mạch mới:  
Tại mỗi chạc sao chép, các mạch DNA được tách thành hai mạch đơn đến đâu thì enzyme DNA polymerase tổng hợp mạch mới đến đó. Mạch mới được kéo dài bằng cách gắn thêm nucleotide vào đầu 3' của đoạn RNA mồi theo NTBS A- T, G-C với mạch khuôn.  
Vì DNA được cấu tạo từ hai mạch ngược chiều nhau và D N được tách thành hai mạch đơn đến đâu được enzyme DNA polymerase tổng hợp các mạch mới theo cùng một chiều 5' →3' nên một trong hai mạch mới được tổng hợp liên tục (mạch liên tục), trong khi mạch mới còn lại được tổng hợp thành từng đoạn ngắn gọi là Okazaki.  
Sau khi các đoạn Okazaki được tổng hợp, enzyme DNA polymerase tiến hành loại bỏ đoạn mồi và tổng hợp đoạn DNA thay thế. Tiếp đến, một loại enzyme nối sẽ gắn các đoạn Okazaki lại với nhau.