# Lý thuyết Bài 11: Liên kết gene và hoán vị gene

**Lý thuyết Sinh học 12 Bài 11: Liên kết gene và hoán vị gene**  
  
**I. Liên kết gene**  
**1. Khái niệm**  
Liên kết gene là hiện tượng các gene trên cùng một NST luôn di truyền cùng nhau.  
**2. Cơ sở tế bào học**  
Cơ sở tế bào học giải thích cho hiện tượng liên kết gene mà Morgan khám phá ra àl mỗi gene nằm trên NST tại một vị trí xác định gọi là locus, các gene phân bố dọc theo chiều dài của NST, các NST phân li trong giảm phân dẫn tới các gene trên cùng một NST phân il cùng nhau.  
**3. Vai trò**  
Trong tự nhiên, các gene có lợi, đảm bảo cho sinh vật thích nghi với môi trường có thể được tập hợp trên cùng một NST. Các gene này luôn di truyền cùng nhau đảm bảo duy trì sự ổn định của loài.  
Trong chọn, tạo giống, các chỉ thị phân tử được sử dụng để hỗ trợ việc sàng lọc, lựa chọn kiểu hình mong muốn của vật nuôi hay giống cây trồng.  
**II. Hoán vị gene**  
**1. Khái niệm**  
Hoán vị gen là hiện tượng các gene trao đổi vị trí cho nhau trên NST, làm xuất hiện các tổ hợp gene mới. Hoán vị gene là do sự trao đổi các đoạn tương đồng giữa các NST tương đồng trong quá trình giảm phân.  
**2. Cơ sở tế bào học**  
Ngày nay, người ta biết rằng, trong quá trình giảm phân hình thành giao tử, ở kì đầu của giảm phân I, ở một số tế bào đã xảy ra hiện tượng trao đổi chéo giữa các chromatid khác nguồn gốc của cặp NST kép tương đồng dẫn tới sự hoán đổi vị trí của các gene.  
**3. Vai trò**  
Làm tăng nguồn biến dị di truyền cho quá trình tiến hóa và chọn giống.  
Dựa vào tần số hoán vị gene, các nhà khoa học có thể thiết lập được bản đồ khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST, gọi là bản đồ di truyền.  
**III. Bản đồ di truyền**  
**1. Khái niệm**  
Bản đồ di truyền là sơ đồ biểu diễn trật tự sắp xếp và khoảng cách tương đối giữa các gene trên NST.  
**2. Ý nghĩa**  
Bản đồ di truyền với thông tin về tần số hoán vị gene giữa hai gene có thể giúp dự đoán tần số các tổ hợp gene mới trong các phép lai. Điều này có ýnghĩa trong việc chọn, tạo giống.