

Bài 9. ĐỘT BIẾN GEN

Là những biến đổi trong cấu trúc của gen, liên quan đến 1 hoặc 1 số cặp nucleotit

Đột biến điểm: là những biến đổi liên quan đến 1 cặp nucleotit

Khái niệm

Đặc điểm

- + Làm thay đổi trình tự nucleotit
- + Tần số rất thấp
- + Xảy ra ở tế bào sinh dưỡng và tế bào sinh dục
- + Cá thể mang đột biến được biểu hiện kiểu hình $\rightarrow$ thể đột biến

Các dạng đột biến

1. Mất một hay vài cặp nucleotit

Mã di truyền đọc sai từ điểm đột biến $\rightarrow$ thay đổi trình tự a.a

2. Thêm một hay vài cặp nucleotit

Mã di truyền đọc sai từ điểm đột biến $\rightarrow$ thay đổi trình tự a.a

3. Thay thế một hay vài cặp nucleotit

Làm thay đổi trình tự một số a.a $\rightarrow$ thay đổi chức năng protein

Có 2 loại thay thế

Cùng cặp nu

Khác cặp nu

Cơ chế phát sinh

Trong nhân đôi (guanin đang hiếm): $G-X \rightarrow X-G^+ \rightarrow T-G^+ \rightarrow T-A$

Tác nhân

Tia UV: làm 2 Timin trên 1 mạch liên kết với nhau

5 brom uraxin (5BU): Thay thế A-T $\rightarrow$ G-X

Tác nhân sinh học: virus viêm gan B, hecpet...

Biểu hiện của đột biến

Xuất hiện ngẫu nhiên, vô hướng

ĐB gen trội $\rightarrow$ lặn thì biểu hiện ở đồng hợp lặn

ĐB gen lặn $\rightarrow$ trội thì biểu hiện ra kiểu hình ngay khi dị hợp

ĐB xảy ra trong giảm phân $\rightarrow$ di truyền qua sinh sản hữu tính

ĐB tế bào sinh dưỡng

giai đoạn (2-8 tb) - db tiền phôi $\rightarrow$ di truyền hữu tính (đi vào giao tử)

Mô tb sinh dưỡng (ĐB xôma) $\rightarrow$ tạo thể khảm $\rightarrow$ di truyền qua sinh sản vô tính

Hậu quả - Ý nghĩa

Đa số đột biến có hại, một số trung tính, một số có lợi

Làm xuất hiện alen mới $\rightarrow$ cung cấp nguyên liệu sơ cấp tiến hóa

Cung cấp nguyên liệu cho chọn giống, tạo ra giống mới

Bài 10. ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NST

Mất đoạn

Cơ chế



Mất 1 đoạn nhiễm sắc thể

Có thể mất ở cả đầu mút và tâm động

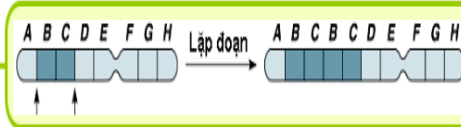
Hậu quả-vai trò

Làm giảm số lượng gen trên NST-->thường gây chết, mất khả năng sinh sản

Xác định vị trí gen trên NST để loại bỏ những gen gây hại

Lặp đoạn

Cơ chế



Một đoạn NST lặp lại 1 hay nhiều lần

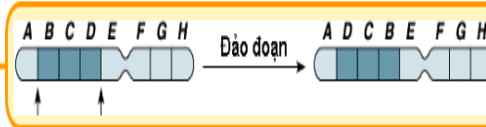
Hậu quả-vai trò

Làm tăng số lượng gen trên NST

Làm tăng hoặc giảm cường độ của tính trạng

Đảo đoạn

Cơ chế



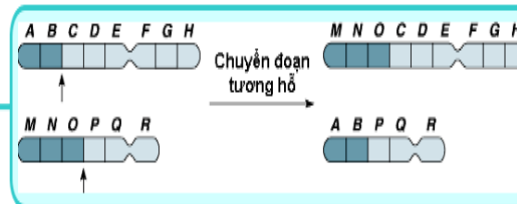
Đoạn NST đứt ra-->quay ngược 180 độ rồi gắn vào vị trí đó trên NST

Hậu quả-vai trò

Không làm mất vật chất di truyền nên ít ảnh hưởng sức sống

Sắp xếp các gen NST nên làm tăng sự đa dạng của thứ, nội trong 1 loài

Chuyển đoạn



Cơ chế

NST bị đứt 1 đoạn, đoạn bị đứt gắn vào 1 NST khác

Các NST không tương đồng trao đổi với nhau những đoạn tương ứng hoặc không.

Hậu quả-vai trò

Thường gây chết hoặc mất khả năng sinh sản

Trên 1 NST sẽ thay đổi trình tự nhóm gen liên kết

Giữa 2 NST không tương đồng làm chuyển đổi giữa nhóm gen liên kết

Bài 11. ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NST

Khái niệm

là đột biến làm thay đổi số lượng NST trong tế bào

Là đột biến làm thay đổi số lượng nhiễm sắc thể ở 1 hay 1 số cặp NST tương đồng

Các dạng thường gặp

Thể không: $2n-2$

Thể một: $2n-1$

Thể một kép: $2n-1-1$

Thể ba: $2n+1$

Thể ba kép: $2n+1+1$

Thể bốn: $2n+2$

Thể bốn kép: $2n+2+2$

Hậu quả-ý nghĩa

Mất cân bằng hệ gen, giảm sức sống, giảm sinh sản hoặc chết

Cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa

Đột biến lệch bội

Đột biến đa bội

Là đột biến tăng một số **nguyên bản** bộ NST đơn bội của loài và lớn hơn $2n$

Đa bội cùng nguồn

Đa bội lẻ: $3n, 5n, 7n...$

Đa bội chẵn: $4n, 6n, 8n...$

Đa bội khác nguồn

Là tăng bộ NST đơn bội của 2 loài khác nhau trong một tế bào

Lai xa + đa bội hóa $\rightarrow$ thể song nhị bội

Hậu quả-ý nghĩa

Tế bào to, cơ quan sinh dưỡng lớn, chống chịu tốt

Các thể đa bội lẻ không sinh giao tử bình thường

Khá phổ biến ở thực vật, ít gặp động vật

Vai trò trong tiến hóa hình thành loài mới.