

Gen Baglantisi ve Kromozom Haritalaması Nedir?

Calisma Kagidi

Gen baglantisi, ayni kromozomdaki genlerin sans eseri beklenenden daha sik birlikte kalitilmesi anlamina gelir; aralarindaki rekombinasyon frekansi, harita birimi (santimorgan) olarak ifade edilip gen sirasini ve goreceli mesafeyi gosteren bir baglanti haritasi olusturmak icin kullanilir.

$$\text{Harita uzakligi (cM)} = \frac{\text{Yeniden birlesim yavrusu}}{\text{Toplam yavru}}$$

Sorular

1. Bir baglanti caprazlamasinda rekombinant yavru'lara ne sebep olur?
 - A) Yalnizca bagimsiz dagilim
 - B) Homolog kromozomlar arasindaki krossing-over
 - C) Rastgele mutasyon
 - D) Ayrilmama (nondisjunction)
2. 300 yavrudan 30'u rekombinant. Harita mesafesi nedir?
 - A) 3 cM
 - B) 10 cM
 - C) 30 cM
 - D) 100 cM
3. Bir kromozomda birbirine cok yakin genler sunu gosterir
 - A) Yuksek rekombinasyon frekansi
 - B) Dusuk rekombinasyon frekansi
 - C) Mesafeyle iliskisi yoktur
 - D) Her zaman %50 rekombinasyon
4. Iki gen arasinda %50 rekombinasyon frekansi genellikle ne anlama gelir?
 - A) Siki baglidirlar
 - B) Ayni lokustadirlar
 - C) Bagimsiz dagilirlar (bagli degildirler veya cok uzaktirlar)
 - D) Rekombinasyon yapamazlar
5. 200 yavrulu bir test caprazlamasinda A ve B genleri icin 18 tanesi rekombinant. Harita mesafesini bulun.
6. Uc noktali bir test caprazlamasi su mesafeleri veriyor: A-B = 9 cM, B-C = 3 cM, A-C = 12 cM. Gen sirasi nedir?
7. Iki gen %50 rekombinasyon frekansi gosteriyor. Bu, baglantilari hakkında ne soyler?
8. Tanimla: Gen baglantisi nedir?
9. Tanimla: Rekombinant yavru'larin nedeni nedir?
10. Tanimla: Harita birimi (santimorgan) nedir?

Cevap Anahtari

1. B) Homolog kromozomlar arasindaki krossing-over - Mayoz I sirasindaki krossing-over, homolog kromozomlar arasinda parca degisimi yaparak yeni alel kombinasyonlari olusturur.
2. B) $10 \text{ cM} - 30/300 \cdot 100 = 10 \text{ cM}$.
3. B) Dusuk rekombinasyon frekansi - Genler ne kadar yakinsa aralarinda krossing-over gercekleme olasiligi o kadar dusuktur, bu yuzden rekombinasyon frekansi dusuktur.
4. C) Bagimsiz dagilirlar (bagli degildirler veya cok uzaktirlar) - %50 rekombinasyon, bagimsiz dagilimdan beklenenle ortusur, bu yuzden genler bagli degilmis gibi davranir.
5. Rekombinasyon frekansi = rekombinant / toplam = $18 / 200 = 0,09$ Harita mesafesi = $0,09 \cdot 100 = 9$ harita birimi (cM) A ve B genleri kromozom uzerinde birbirinden yaklasik 9 cM uzaktadir
6. A-C (12 cM) en buyuk mesafedir, bu yuzden A ve C dis genlerdir A-B + B-C = $9 + 3 = 12 \text{ cM}$, bu da tam olarak A-C'ye esittir Gen sirasi A - B - C seklindedir, B ortada yer alir
7. %50 rekombinasyon frekansi, bagimsiz dagilimdan (bagli olmayan genlerden) beklenenle aynidir Ya genler farkli kromozomlardadir ya da ayni kromozomda aralarinda her zaman krossing-over gerceklesecek kadar uzaktadir Harita mesafesi hesaplamalari yaklasik %50'nin uzerinde guvenilmez hale gelir (coklu krossing-over gercek mesafeyi gizler)
8. Ayni kromozomda bulunan ve bagimsiz dagilmadiklari icin beklenenden daha sik birlikte kalitilan genler.
9. Mayoz I sirasinda homolog kromozomlar arasinda gerceklezen ve bagli genler arasindaki alelleri degistiren krossing-over.
10. Iki gen arasindaki %1 rekombinasyon frekansina esit genetik mesafe birimi.

Bounlu

Tum kartlar, adim adim cozumler ve AI hoca destegi Notek uygulamasinda.
Sinav tarihlerini Promy otomatik hatirlaticiya ceviris.