

SPM 2017 (NO 12)

- 12 (a) State **two** examples of chromosome mutation and **two** factors that cause the mutation. [4 marks]

Nyatakan dua contoh mutasi kromosom dan dua faktor yang menyebabkan mutasi.
[4 markah]

- (b) Diagram 11 shows **three** examples of gene mutation.

Rajah 11 menunjukkan tiga contoh mutasi gen.

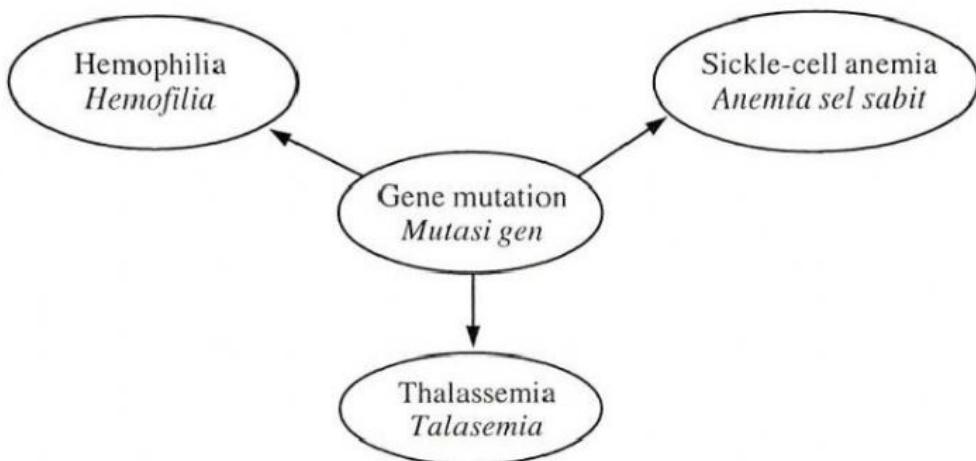


Diagram 11
Rajah 11

Study the information in Diagram 11 and construct the concept of gene mutation.

Your answer should be based on the following aspects:

Kaji maklumat pada Rajah 11 dan bina konsep mutasi gen.

Jawapan anda hendaklah berdasarkan aspek-aspek berikut:

- (i) Write down the information in Diagram 11.

Tuliskan maklumat daripada Rajah 11.

- (ii) Identify **three** common characteristics.

Kenal pasti tiga ciri sepunya.

- (iii) Give another **one** example of gene mutation.

Berikan satu contoh lain bagi mutasi gen.

- (iv) Relate the common characteristics to construct the actual concept of gene mutation.

Hubung kait ciri-ciri sepunya untuk membina konsep sebenar mutasi gen.

[6 marks]

[6 markah]

(a)

Dua contoh mutasi kromosom	Albinisme Sindrom down	Sindrom Klinefelter Buta warna
Dua faktor penyebab mutasi	Sinaran radioaktif Sinaran haba	Sinaran ultraungu Sinaran lampu limpah

(b)

(i) Maklumat	Hemofilia, anemia sel sabit dan talasemia adalah _____		
(ii) Tiga ciri sepunya	Boleh diwarisi	Tidak boleh diwarisi	
	Perubahan kimia berlaku pada gen	Perubahan pada bilangan kromosom	
	Tiada perubahan sifat pada anak	Perubahan berlaku secara spontan	
(iii) Contoh lain	_____		
(iv) Konsep sebenar	Mutasi gen ialah mutasi yang _____		