

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1986/87

BOI 170/3 Pengantar Genetik

Tarikh: 10 April 1987

Masa: 2.45 ptg - 5.45 ptg  
(3 Jam)

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

.../2

1. (a) Apakah hukum Mendel dan hukum Hardy-Weinberg?
- (b) Dengan memberi contoh tertentu, bincangkan kegunaan hukum Hardy-Weinberg.

(20 markah)

2. Warna aleurone jagong dikawal oleh beberapa gen. A, C, dan R adalah perlu untuk menghasilkan warna. Gen I ialah gen penghalang warna aleurone yang dominan. Oleh itu salah satu atau lebih daripada genotip I<sub>-</sub>-, aa-, cc- atau rr- menghasilkan aleurone tak berwarna.

- (a) Apakah nisbah warna: tak berwarna di antara progeneri F<sub>2</sub> dari kacukan AAIICCR<sub>R</sub> x aaiiCCRR?
- (b) Apakah kadar dari F<sub>2</sub> tak berwarna yang diharapkan homozigus?

(20 markah)

.../3

- 3 -

3. Mekanisme sintesis DNA semasa replikasi masih belum diketahui dengan sepenuhnya lagi. Beberapa model telah diadakan untuk menerangkan sintesis DNA itu.

(a) Terangkan bagaimana DNA disintesis dalam setiap model itu.

(b) Model manakah yang paling sesuai untuk menerangkan sintesis DNA? Berikan penjelasan dan bukti untuk pilihan anda ini.

(20 markah)

4. Watson dan Crick telah membentuk model DNA pada tahun 1953.

(a) Apakah sumber-sumber maklumat luar yang telah digunakan oleh Watson dan Crick dalam pembentukan model DNA?

(b) Apakah sumbangan mereka sendiri dalam pembentukan model itu?

.../4

(c) Berikan struktur DNA.

(20 markah)

5. (a) Berikan komposisi kromosom eukariot.

(b) Huraikan mana-mana satu eksperimen yang telah dilaporkan dalam majalah yang mengkorelasikan penukaran fizikal pada bahan-bahan kromosom dengan kiasma-kiasma atau pengabungan semula (rekombinasi) gen.

(20 markah)

6. Balar (albino) pada manusia dikawal oleh gen resesif c. Jika kedua-dua ibu-bapa di dalam suatu keluarga diketahui sebagai pembawa balar (Cc),

.../5

- (a) Apakah kebarangkalian mereka mendapat kombinasi berikut dalam keluarga 4 orang anak: Cc
- (i) keempat-empatnya normal?
  - (ii) tiga normal dan satu albino?
  - (iii) sekurang-kurangnya satu normal dan satu albino?
  - (iv) sekurang-kurangnya 3 balar?
- (b) Keluarga di atas bercadang mempunyai anak kelima. Apakah kebarangkalian mereka mendapat seorang anak yang
- (i) normal?
  - (ii) balar?
  - (iii) normal ataupun balar?

.../6

(BOI 170/3)

- 6 -

- (c) Jika keluarga di atas mempunyai 15 orang anak, apakah kebarangkalian mempunyai 10 anak normal dan 5 balar?

(20 markah)

- ooo00ooo -