

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2001/2002

Februari/Mac 2002

BOM 114/4 - Genetik Asas

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1. Kacukan *abt* x *ttc* telah dijalankan dalam kulat *Neurospora crassa* dengan menghasilkan askus tertib berikut:

<i>abt</i>	<i>abt</i>	<i>abt</i>	<i>abt</i>	<i>abt</i>	<i>abt</i>
<i>tbc</i>	<i>att</i>	<i>abt</i>	<i>ttt</i>	<i>atc</i>	<i>ttc</i>
<i>att</i>	<i>tbc</i>	<i>ttc</i>	<i>abc</i>	<i>tbt</i>	<i>abt</i>
<i>ttc</i>	<i>ttc</i>	<i>ttc</i>	<i>ttc</i>	<i>ttc</i>	<i>ttc</i>
45	5	146	2	20	20

<i>abt</i>	<i>abt</i>
<i>abc</i>	<i>tbt</i>
<i>ttt</i>	<i>atc</i>
<i>ttc</i>	<i>ttc</i>
15	58

- (a) Hitung jarak gen/gen (tentukan rangkaian).

(8 markah)

- (b) Hitung jarak gen/sentromer.

(8 markah)

- (c) Lukis peta genetik.

(4 markah)

.../3-

2. Lalat betina *Drosophila*/heterozigus untuk tiga gen dikacukauji. Ketiga-tiga gen berangkaian. Progeni berikut didapati (fenotip dicatat dalam bentuk gamet induk betina).

b	wx	cn	=	6
b ⁺	wx ⁺	cn ⁺	=	5
b ⁺	wx	cn	=	69
b	wx ⁺	cn	=	67
b ⁺	wx ⁺	cn	=	382
b	wx	cn ⁺	=	379
b ⁺	wx	cn ⁺	=	48
b	wx ⁺	cn	=	44

1000
=====

- (a) Tentukan tertib dan kofigurasi gen dalam heterozigot. (8 markah)
- (b) Hitung jarak antara gen. (8 markah)
- (c) Htung peratusan gangguan. (4 markah)

.../4-

3. Huraikan dengan bantuan gambarajah eksperimen C. STERN yang memperlihatkan pertalian antara rekombinasi genetik dengan penukaran kromosom dalam *Drosophila melanogaster*.

(20 markah)

4. Kumpulan darah manusia ABO melibati tiga alel, I^A , I^B dan i . Suatu populasi mempunyai bilangan fenotip berikut:

A	=	45
B	=	13
AB	=	6
O	=	36

- (a) Hitung frekuensi alel I^A , I^B dan i

(10 markah)

- (b) Hitung frekuensi genotip $I^A I^A$, $I^A i$, $I^B I^B$ dan $I^B i$

(10 markah)

5. Huraikan apakah yang dimaksudkan dengan mutasi/aberasi kromosom.

(20 markah)

6. (a) Bezakan antara perwarisan ibu dan perwarisan kesan ibu.

(10 markah)

- (b) Bermula dari DNA, terangkan bagaimana sesuatu protein dihasilkan.

(10 markah)