

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1991/1992

Oktober/November 1991

BOI 202/2: GENETIK AM

Masa: [2 jam]

---

**Bahagian A** adalah **Wajib** dan mengandungi **DUA** soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

**Bahagian B.** **DUA** soalan mesti dijawab di mana tiap-tiap soalan bernilai 30 markah.

---

Bahagian A (Wajib)

1. Dua strain *Neurospora crassa* Ab dan aB, di mana A dan B ialah gen beruntai, dikacuk untuk menghasilkan heterokarion. Kemudian askus yang dihasilkan oleh heterokarion ini dianalisis dan data yang diperolehi ialah seperti dalam jadual di bawah

Pasangan askospora	Jenis askus			
	1	2	3	4
1	Ab	Ab	AB	Ab
2	ab	aB	ab	Ab
3	AB	Ab	AB	aB
4	<u>aB</u>	<u>aB</u>	<u>ab</u>	<u>aB</u>
	6	104	156	412

- (a) Nyatakan jenis askus yang mengandungi hasil daripada rekombinasi.
- (b) Lukiskan rajah yang ringkas untuk menunjukkan susunan sentromer, gen A dan gen B.
- (c) Kira jarak antara sentromer dan gen-gen tersebut.
- (d) Dengan menggunakan rajah yang sesuai terangkan bagaimana askus jenis 1 terhasil.

(20 markah)

...3/-

(BOI 202/2)

2. Tuliskan nota-nota tentang EMPAT daripada lima perkara di bawah:-

- (i) mutasi anjakan rangka
- (ii) translokasi gen
- (iii) rekombinasi mitotik
- (iv) gen maut berimbang
- (v) transkripsi

(20 markah)

Bahagian B (Jawab DUA soalan dari yang berikut:-)

3. Huraikan dengan terperinci sintesis protein bermula daripada DNA dalam nukleus hingga ke pembentukan polipeptida.

(30 markah)

4. Tuliskan sebuah esei tentang jenis-jenis mutasi kromosom.

(30 markah)

5. *ry*, *spi* dan *tet* ialah tiga gen yang terletak pada kromosom III *Drosophila*. Dalam satu eksperimen untuk memetakan gen-gen tersebut, strain homozigot *tet + spi* dikacukkan

...4/-

(BOI 202/2)

dengan strain homozigot  $+ ry +$ . Betina dara F1 yang diperoleh digunakan dalam kacuk uji dengan strain  $tet ry spi$ . F2 yang terhasil ialah seperti berikut:

Fenotip	Bilangan
tet + spi	7,893
+ ry +	7,905
tet ry +	143
+ + spi	147
tet + +	591
+ ry spi	583
tet ry spi	2
+ + +	<u>2</u>
Jumlah	17266

Daripada data di atas jawab soalan-soalan di bawah.

- Mengapakah strain resesif homozigot digunakan sebagai strain penguji?
- Dengan menggunakan rajah, tunjukkan susunan gen yang terdapat pada kromosom III yang dibawa oleh setiap kumpulan F2.
- Yang manakah progeni rekombinan?
- Kira jarak peta antara ketiga-tiga gen tersebut.
- Apakah nilai pekali kesekenaan dan gangguan bagi kacukan tiga faktor di atas?

(30 markah)