

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1991/1992

Mac/April 1992

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.

(BOI 202/2)

Bahagian A (Wajib)

1. Lokus y dan $ribo$ teruntai dalam *Aspergillus* diploid dengan genotip $y^+ ribo^+/y, ribo$. Segregan diploid kuning telah diperolehi; 80% daripadanya ialah $ribo^+$ dan 20% memerlukan riboflavina. Apakah tertib secara relatif kepada sentromer yang paling mungkin.

y = resesif, kuning

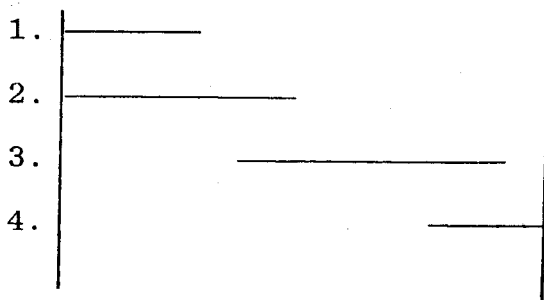
$ribo$ = resesif, memerlukan riboflavina

y^+ = dominan, hijau

$ribo^+$ = dominan tidak memerlukan riboflavina

(20 markah)

2. Peta berikut menunjukkan kedudukan empat delesi (1 - 4) yang melibatkan sistron rII faj T4.



Lima mutasi titik (a - e) rII telah diuji dengan keempat-empat mutan delesi untuk keupayaan menghasilkan jenis-liar (r^+) rekombinan. Hasil berikut telah didapati.

(20 markah)

...3/-

(BOI 202/2)

	a	b	c	d	e
1	+	+	-	+	+
2	+	+	-	-	-
3	-	-	+	-	+
4	+	-	+	+	+

+ = rekombinan jenis liar, r^+

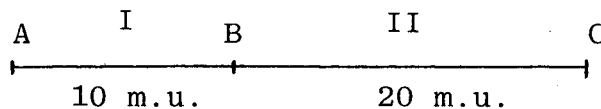
- = ketiadaan rekombinan jenis liar, r^+

Apakah tertib mutan titik dalam kawasan sistron rIIA?

(20 markah)

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

3. Lokus A dan B terpisah dengan jarak 10 m.u, manakala lokus B dan C dengan jarak 20 m.u.



Dalam keadaan tanpa gangguan dan 10% gangguan, hitungkan kekerapan jenis

- (a) rekombinan tunggal pada kawasan I
- (b) rekombinan tunggal pada kawasan II
- (c) rekombinan ganda dua pada kawasan I dan II
- (d) bukan rekombinan pada kawasan I dan II

(30 markah)

...4/-

(BOI 202/2)

4. (a) Satu dari kodon yang dikenali oleh tRNA^{Ala} ialah GCC. Kedua-dua jujukan pCpGpG dan pIpGpC berlaku dalam struktur tRNA ini. Terangkan triplet yang sesuai untuk dijadikan antikodon. Apakah kodon-kodon lain yang boleh dikenali oleh tRNA ini?
- (b) Supresor tidak bererti (nonsense suppressor) boleh wujud melalui pertukaran satu nukleotida tertentu dalam antikodon sesuatu tRNA. Ramalkan asid amino yang manakah akan diselit oleh berbagai supresor 'ochre' yang dihasilkan melalui pertukaran satu nukleotida (bes).

Sila rujuk kepada Jadual Kod Genetik

UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA } Ochre (terminator) UAG } Amber (terminator)	UGU } Cys UGC } UGA } Opal (terminator) UGG } Tryp
CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } GluN CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }
AUU } AUC } Ileu AUA } AUG } Met (initiator)	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } AspN AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }
GUU } GUC } Val GUA } GUG } (initiator)	GCU } GCC } Ala GCA } GCC }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }

...5/-

(BOI 202/2)

5. Dalam *Neurospora*, lokus a ialah 5 unit peta dari sentromer di atas kromosom I. Lokus b ialah 10 unit peta dari sentromer di atas kromosom VII. Dari kacukan $a + X + b$, apakah frekuensi

- (a) askus dua-jenis induk (PD)?
- (b) askus dua-jenis bukan induk (NPD)?
- (c) askus empat-jenis (TT)?
- (d) askospora yang akan tumbuh apabila diplatkan ke atas medium minimum jikalau a dan b mewakili keperluan pemakanan?

(30 markah)

-ooo0ooo-