

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1990/1991

Oktober/November 1990

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. Suatu organisma homozigot untuk kromosom ABCDEFG.HI dikacuk dengan individu homozigot untuk kromosom yang sama tetapi dengan penyongsangan seperti berikut:
- ABFEDCG.HI (. = sentromer)
- (a) Lukiskan pemasangan kromosom tersebut semasa meiosis untuk F1.
- (6 markah)
- (b) Gambarkan pemisahan kromosom semasa anafasa I jika berlaku persilangan tunggal di antara E dan D dalam F1.
- (7 markah)
- (c) Gambarkan pemisahan kromosom semasa anafasa I jika berlaku persilangan dubel tiga-tetali di antara E - D dan E - F.
- (7 markah)
2. "Kiasmata menandakan pertukaran fizikal telah berlaku di antara kromosom; pertukaran fizikal pula menghasilkan rekombinasi gen." Huraikan dua eksperimen yang menyokong kenyataan di atas.
- (20 markah)

(BOI 202/2)

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

3. Kacukan $abc \times +++$ dalam Neurospora menghasilkan tetrad-tetrad tersusun seperti berikut:

abc	ab+	abc	ab+	abc	ab+
abc	ab+	+bc	+b+	a+c	a++
+++	++c	a++	a+c	+b+	+bc
+++	++c	+++	++c	+++	++c
<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
290	310	100	100	110	90

(a) Adakah gen-gen di atas terangkai?

(5 markah)

(b) Hitungkan jarak sentromer-gen untuk setiap gen di atas serta jarak di antara gen-gen terangkai, jika ada.

(10 markah)

(c) Seandainya data tersebut adalah dari tetrad tak tersusun, apakah kesannya terhadap jawapan anda untuk (a) dan (b).

(10 markah)

(d) Seandainya kacukan seperti berikut, $ab \times ++$ dilakukan di mana dua gen itu tak terangkai, tunjukkan bagaimana akan diperolehi tetrad ditip induk, bukan induk dan tetratip.

(5 markah)

(BOI 202/2)

4. (a) Apakah yang dimaksudkan oleh mutasi supresor dan terangkan cara-cara untuk memperolehi supresor intragen dan supresor intergen.

(10 markah)

- (b) Mutasi pada gen untuk tRNA -lisina telah menukarkan antikodonna dari 5' AUU 3' ke 5' UUA 3'. Dapatkah mutasi ini mensupreskan mutasi tak bermakna amber atau oker atau kedua-duanya? Jelaskan.

(10 markah)

- (c) Dua mutan teraruh kimia, iaitu mutan A dan B, diperolehi. Bila diolah semula dengan mutagen 5-bromourasil dan hidroksilamina, keputusan seperti berikut diperolehi:

	Mutagen	
	5BU	HA
Mutan A	+	+
Mutan B	+	-

+ = kebalikan berlaku

- = tiada kebalikan

Jelaskan pemerhatian di atas.

(10 markah)

...5/-

(BOI 202/2)

5. Tuliskan nota tentang:

(a) Perbaikan kecederaan ultralembayung pada DNA

(15 markah)

(b) Asal-usul mutasi spontan

(15 markah)

-ooo0ooo-