

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1990/1991

Jun 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. Sebahagian dari turutan asid amino protein (enzim) asli yang terdapat dalam sel yis adalah seperti berikut:

---- Ala - Pro - Trp - Ser - Glu - Lys - Cys - His ----

Enzim yang sama telah dipencilkan dari tiga yis mutan, dan didapati enzim tersebut tidak lagi aktif. Setelah dianalisiskan tentang kandungan asid aminonya, didapati turutannya adalah seperti berikut:

Mutan 1:

---- Ala - Pro - Trp - Arg - Glu - Lys - Cys - His ----

Mutan 2:

---- Ala - Pro - Gly - Val - Lys - Asn - Ala ----

Muta 3:

---- Ala - Pro - Trp(CooK)

Analisis seterusnya menunjukkan setiap mutan tersebut telah mengalami satu mutasi titik pada gen untuk enzim tersebut.

- (a) Apakah jenis mutasi titik yang telah berlaku pada setiap mutan di atas?
- (b) Berikan turutan nukleotida yang terdapat dalam mRNA jenis liar dan mRNA setiap mutan di atas.

(20 markah)

...3/-

2. Berikut adalah tiga gen resesif dalam kromosom V
tomato:

a yang gagal menghasilkan pigmen antosianin,
hl yang menghasilkan pohon tomato tidak berbulu,
dan j yang menghasilkan buah berjalur.

Daripada 3000 progeneri dalam kacukan trihibrid,
fenotip berikut telah didapati:

259 tidak berbulu

40 berjalur, tidak berbulu

931 berjalur

260 normal (jenis liar)

268 tiada antosianin, tidak berbulu, berjalur

941 tiada antosianin, tidak berbulu

32 tiada antosianin

269 tiada antosianin, berjalur

(a) Berikan genotip kedua-dua induk dalam kacukan
trihybrid di atas.

(5 markah)

(b) Hitungkan jarak serta turutan gen a, hl dan j.

(15 markah)

(BOI 202/2)

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

3. Tulis nota ringkas berkenaan dengan

- (a) pseudodominan
- (b) songsangan perisentromer dan kesannya
- (c) kromosom disentromer dan kesannya
- (d) konfigurasi silang
- (e) euploidi dan aneuploidi

(30 markah)

4. Dengan bantuan gambarajah, huraikan ketiga-tiga proses untuk memperbaiki dimer timidina yang dihasilkan oleh tindakan sinaran ultra-lembayung.

(30 markah)

5. (a) Terangkan dengan jelas eksperimen Stern yang menunjukkan berlakunya pertukaran fizikal semasa rekombinasi.

(15 markah)

(b) Huraikan eksperimen yang menunjukkan pindah silang berlaku selepas replikasi.

(15 markah)

-oooOooo-