

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1989/1990

Oktober/November 1989

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. (a) Goyang ialah satu ciri dalam kod genetik.

(i) Apakah yang dimaksudkan dengan istilah ini?

(ii) Senaraikan kodon-kodon yang boleh berpasangan dengan antikodon

$\text{tRNA}_{\text{Ph}} (3\text{-AAG-5})$ dan $\text{tRNA}_{\text{Ala}}(3\text{-SGI-5})^e$

(b) Turutan-turutan berikut mewakili turutan bermakna segmen DNA:

Turutan 1: 3'-STTTTTTGSSAT-5'

Turutan 2: 3'-ASATSAATAAST-5'

Turutan 3: 3'-TASAAGGGTTST-5'

(i) Berikan turutan bes pada mRNA yang dihasilkan oleh setiap segmen DNA di atas (nyatakan hujung 5' dan 3' bagi setiap segmen mRNA).

(ii) Jika diandaikan tiap-tiap turutan terdiri daripada segmen-segmen daripada satu gen, tentukan segmen yang mewakili bahagian permulaan, tengah dan penghujung gen ini dan susunkan untuk menjadi satu gen lengkap (nyatakan hujung 5' dan 3' bagi gen ini).

(20 markah)

(BOI 202/2)

2. Berikan perbandingan ringkas di antara pasangan istilah berikut:

- (i) Rekombinasi dan pindah silang
- (ii) Mutasi salah erti (missense) dan mutasi tak bererti (nonsense)
- (iii) Ekson dan intron
- (iv) Aneuploidi dan euploidi
- (v) Kodon dan antikodon

(20 markah)

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

3. Terangkan mekanisme bagaimana mutasi dihasilkan oleh sinaran ultra lembayung. Bagaimanakah mutasi ini dibaiki?

(30 markah)

4. Pindah silang pertama sekali dicadangkan oleh F. Janssens pada tahun 1909. Namakan satu eksperimen yang membuktikan penukaran fizikal berlaku pada kiasma. Namakan satu eksperimen yang membuktikan pindah silang berlaku selepas pereplikaan. Terangkan satu daripada dua eksperimen itu.

(30 markah)

...4/-

5. Empat strain faj T4 yang mempunyai pemotongan diuji untuk rekombinasi melalui kacukan berpasangan dalam E. coli. Hasil kacukan adalah seperti berikut (+ = rekombinasi; 0 = tiada rekombinasi):

	1	2	3	4
1	0	+	+	0
2		0	0	+
3			0	0
4				0

- (a) Huraikan hasil di atas dalam bentuk satu peta topologi.
- (b) Satu faj mutan (m) yang tidak mempunyai sebarang pemotongan berekombinasi dengan mutan 1 dan 4 seperti berikut:

	1	2	3	4
m	0	+	0	+

Berikan kedudukan mutasi faj m ini di atas peta topologi yang anda telah buat dalam bahagian (a).

(30 markah)