

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/1995**

April 1995

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**

Apr 95

(BOI 202/2)

Bahagian A (Wajib)

1. a) Kebanyakan mutasi spontan melibatkan penukaran satu pasangan bes kepada pasangan yang lain dalam DNA. Apabila ianya berlaku di dalam turutan pengkodan, ianya boleh mengakibatkan penukaran daripada suatu asid amino kepada suatu asid amino yang lain dalam polipeptida. Apakah asid-asid amino yang mungkin menggantikan residu triptofan sebagai hasil daripada penukaran satu pasang bes dalam DNA. (Rujuk kepada rajah kod genetik).
(15 markah)
- b) Jelaskan istilah **kodon** dan **antikodon**.
(5 markah)
2. a) Bezakan antara aberasi kromosom dan aberasi kromatid.
(5 markah)
- b) Secara ringkas terangkan ciri-ciri kod genetik.
(15 markah)

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

3. Tulis nota ringkas berkenaan dengan:
 - a) Perubahan struktur kromosom
 - b) Struktur asas asid amino dan pembentukan ikatan peptida (mencukupi dengan gambarajah)
 - c) Ujian cis-trans
 - d) Satu eksperimen penentuan kod genetik
 - e) Tiga kesan mutasi titik
(30 markah)

(BOI 202/2)

4. Bermula dari DNA, jelaskan proses-proses yang terlibat dalam penghasilan sesuatu polipeptida.

(30 markah)

5. Dalam satu eksperimen dengan *Drosophila melanogaster*, betina yang mempunyai sayap terpotong (*ct*), mata vermilion (*v*) dan bristle bercabang (*f*) dikacukkan dengan jantan jenis liar. Kacuk uji dijalankan ke atas betina F1 dan 1000 progeni diperolehi:

fenotip	bilangan
+ + +	341
+ + <i>f</i>	104
+ <i>v</i> +	14
<i>ct</i> + +	53
<i>ct</i> + <i>f</i>	16
<i>ct</i> <i>v</i> <i>f</i>	329
<i>ct</i> + +	47
<i>ct</i> <i>v</i> +	96
	<hr/>
	1000

- a) Tentukan susunan ketiga-tiga gen yang terlibat.
b) Tentukan jarak antara gen-gen tersebut.

(30 markah)

Jadual 10.1 Kod genetik.

Kedudukan pertama (Hujung 5')	Kedudukan kedua				Kedudukan ketiga (Hujung 3')
	U	C	A	G	
U	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U
	UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys	C
	UUA Leu	UCA Ser	UAA Penamat	UGA Penamat	A
	UUG Leu	UCG Ser	UAG Penamat	UGG Trp	G
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U
	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg	C
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg	A
	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg	G
A	AUU Ileu	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U
	AUC Ileu	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser	C
	AUA Ileu	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg	A
	AUG Met (Permulaan)	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg	G
G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U
	GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly	C
	GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly	A
	GUG Val (Permulaan)	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly	G

-oooOooo-