

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1993/1994

Oktober/November 1993

BOI 202 - 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. Pada *Saccharomyces cerevisiae* satu kawasan kecil dalam gen *GAL4* mempunyai jujukan nukleotida dan jujukan asid amino seperti berikut

ATG GAG CTG TTT GTA GTG CTG GGG TAG

TAC CTC GAC AAA CAT CAC GAC CCC ATC

Met Glu Asp Phe Val Val Leu Gly TAMAT

- (a) Berikan jujukan RNA pengutus bagi kawasan gen ini.
- (b) Bagaimanakah mutasi gen boleh berlaku untuk menghasilkan jujukan asid amino baru seperti yang diberikan di bawah untuk gen *GAL4* tersebut:

( i) Met Glu Asp Leu Val Val Gln Gly TAMAT

( ii) Met Glu Cys Leu TAMAT

- (c) Andaikan setiap nukleotida yang ketiga digantikan dengan sitosina untuk membentuk jujukan yang baru. Dengan mengira adenina yang terletak pada hujung 5' sebagai nukleotida yang pertama apakah jujukan RNA pengutus yang baru dan apakah jujukan asid amino yang dikodkan oleh mutan baru itu?

(BOI 202/2)

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

Jadual Kod Genetik

(20 markah)

2. Satu kacukan telah dilakukan antara jagung yang homozigot untuk gen resesif *jha* (jalur halus), *wtr* (warna terang) dan *bhi* (biji hijau) dengan jagung jenis liar. Progeni F1 dikacuk dengan jagung homozigot *jha*, *wtr*, *bhi*. F2 yang telah diperolehi ialah seperti berikut:

jenis liar	201
wtr	45
bhi	46
jha	211
wtr, bhi	202
wtr, jha	41
bhi, jha	48
wtr, jha, bhi	206

- Kira jarak antara gen-gen tersebut
- Berikan komen tentang kedudukan gen *jha*.

(20 markah)

(BOI 202/2)

**Bahagian B** (Jawan DUA soalan dari yang berikut):

3. (a) Jelaskan fungsi tentang subunit-subunit polimerase RNA *E. coli*
- (b) Huraikan eksperimen yang boleh menentukan perbezaan antara tindakan holoenzim dengan enzim teras polimerase RNA *E. coli* ke atas DNA.
- (30 markah)
4. Tuliskan nota tentang
- (a) ribosom eukariot
- (10 markah)
- (b) RNA pengutus polisistron
- (10 markah)
- (c) faktor transkripsi
- (10 markah)
5. (a) Huraikan tentang mutasi aruhan bahan kimia.
- (15 markah)
- (b) Terangkan tentang mutasi kromosom yang menyebabkan penyakit pada manusia.
- (15 markah)