

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang 1989/1990

Mac/April 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.**

---



Bahagian B

3. Dalam Salmonella typhimurium, gen-gen untuk sintesis triptofan (trp) terletak dekat dengan lokus cys B. Jenis liar, iaitu yang boleh mensintesis triptofon, memerlukan alel liar (+) pada setiap lokus trp.

Kacukan salingan telah dilakukan di antara Strain I ( $cys B^+ trp B trp D^+$ ) dengan Strain II ( $cys B trp B^+ trp D$ ) dengan menggunakan faj P22.

Pemilihan dilakukan untuk rekombinan yang boleh mensintesis triptofan ( $trp B^+ trp D^+$ ). Didapati bila strain II adalah penderma, hampir semua rekombinan liar adalah  $cys B$ . Sebaliknya, bila strain I adalah penderma, frekuensi jenis  $cys B trp B^+ trp D^+$  adalah berkurangan.

(a) Berasaskan keputusan itu, adakah susunan gen  $cys B - trp B - trp D$  atau  $cys B - trp D - trp B$ ?

(b) Susunan  $trp B - cys B - trp D$  telah diketepikan dalam penyelesaian kita di atas. Apakah yang seharusnya dilakukan supaya susunan ini dapat diketepikan?

(30 markah)

(BOI 202/2)

4. Suatu mutan tak bermakna faj T4 telah diperolehi. Mutan ini boleh mengalami mutasi kebalikan dan menghasilkan protein berfungsi apabila dirawat dengan mutagen 2-aminopurina. Mutan kebalikan dikesan mengandungi sama ada arginina atau triptofan sebagai ganti tapak yang dahulunya diterjemahkan sebagai kodon tak bermakna.

Tambahan pula, mutan tak bermakna itu dapat berrekombinasi dengan satu lagi mutan tak bermakna, iaitu mutan amber, dan menghasilkan rekombinan dengan protein berfungsi.

Jelaskan keadaan di atas dengan mengecamkan kodon-kodon yang terlibat serta menghuraikan perubahan yang berlaku pada tahap DNA.

(30 markah)

5. Tuliskan nota mengenai:
- (a) Permulaan dan penamatan transkripsi
  - (b) Mutasi supresor
  - (c) Ujian sis-trans

(30 markah)

-ooo0ooo-

Jadual Kod Genetik

Hujung 5'	Kedudukan Kedua				Hujung 3'
	U	C	A	G	
U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA C.T. UAG C.T.	UGU } Cys UGC } UGA C.T. UGG Trp	U C A G
C	CUU } Leu CUC } CUA } CUG }	CCU } Pro CCC } CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } Arg CGC } CGA } CGG }	U C A G
A	AUU } Ile AUC } AUA } AUG Met	ACU } Thr ACC } ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
G	GUU } Val GUC } GUA } GUG }	GCU } Ala GCC } GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } Gly GGC } GGA } GGG }	U C A G

-ooo0ooo-