

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1992/93

April 1993

BOI 102/2 - PENGANTAR GENETIK

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.

(BOI 102/2)

Bahagian A (Wajib)

1. Sampel suatu populasi 6,000 orang menunjukkan kumpulan-kumpulan darah M-N seperti berikut:

<u>M</u>	<u>MN</u>	<u>N</u>
1800	3000	1200

- (a) Hitungkan frekuensi alel L^M dan L^N
(b) Adakah populasi ini dalam keseimbangan? Jelaskan.

(20 markah)

2. Seorang lelaki yang normal tetapi ayahnya albino berkahwin dengan seorang gadis normal tetapi ibunya albino. Disebabkan galakan kerajaan, pasangan ini bercadang mempunyai lima orang anak.

- (a) Apakah kebarangkalian anak pertamanya lelaki albino?
(b) Apakah kebarangkalian anak pertamanya perempuan normal?
(c) Jika mereka mempunyai lima orang anak, apakah kebarangkalian kelima-limanya normal?
(d) Apakah kebarangkalian tiga normal dua albino?
(e) Jika mereka mempunyai 21 orang anak, apakah kebarangkalian mempunyai 9 anak normal 12 albino?

(20 markah)

(BOI 102/2)

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

3. Beberapa enzim memainkan peranan semasa pereplikaan DNA *E. coli*.

- (a) Senaraikan enzim-enzim tersebut.
- (b) Terangkan pereplikaan DNA *E. coli* dan tunjukkan fungsi setiap enzim yang telah anda senaraikan.

(30 markah)

4. Nisbah $(A+T)/(G+C)$ pada satu bebenang DNA ialah 0.2.

- (a) Apakah nisbah $(A+T)/(G+C)$ pada bebenang pasangannya?
- (b) Jika 0.2 merujuk kepada nisbah $(A+G)/(T+C)$, apakah nisbah pada bebenang pasangannya?
- (c) Apakah nisbah $(A+G)/(T+C)$ pada keseluruhan DNA dalam soalan (a) dan (b)?

(30 markah)

5. Bincangkan hipotesis Lyon. Berikan cadangan kenapa individu yang mempunyai bilangan kromosom seks berganda seperti yang terdapat pada sindrom Klinefelter masih boleh hidup manakala penambahan atau pengurangan bilangan autosom atau sebahagian daripada autosom biasanya membawa maut atau menghasilkan kecacatan yang serius.

(30 markah)