

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang (KSCP)
Sidang Akademik 1995/96

Jun 1996

BOI 104/4 - BIOLOGI SEL & GENETIK

Masa: [3 jam]

Kertas soalan dibahagi kepada **EMPAT** bahagian, **A, B, C dan D.**

Anda dikehendaki menjawab **SATU** soalan dari setiap bahagian.

Tiap-tiap soalan 25 markah.

Bahagian A

1. Tulis satu esei tentang struktur dan penghadaman berenzim untuk sejenis karbohidrat penyimpan makanan dan sejenis karbohidrat struktur.

(25 markah)

2. Tulis nota-nota tentang tajuk-tajuk berikut:-

- (a) Persamaan dan perbezaan antara pengangkutan pasif dan pengangkutan aktif dengan menggunakan contoh untuk setiap satu.

(10 markah)

- (b) Dua sifat air yang membuatnya suatu bahan yang penting dalam sel.

(10 markah)

- (c) Asid amino sebagai komponen penimbal.

(5 markah)

Bahagian B

3. Beri persamaan dan perbezaan untuk yang berikut:-

(a) Pembelahan mitosis dan meiosis.

(10 markah)

(b) Organisma prokariot dan eukariot.

(8 markah)

(c) RNA dan DNA.

(7 markah)

4. Proses transkripsi dan translasi ialah proses yang perlu untuk sintesis protein. Bermula daripada DNA, terangkan bagaimana protein dihasilkan.

(25 markah)

Bahagian C

5. Dalam satu kacukan lalat *Drosophila*, didapati pada generasi F_2 , setengah daripada populasi jantannya bermata putih dan kesemua betinanya bermata merah.

(a) Apakah genotip kedua-dua induknya.

(b) Buat skema warisan gen bermula dari induk hingga ke generasi F_2 .

Jika kacukan di atas disilangkan, didapati pada generasi F_1 , kesemua jantan bermata putih dan betinanya bermata merah.

(c) Buat skema warisan gen kacukan tersebut hingga ke generasi F_2 .

(d) Berdasarkan warna matanya pada F_2 (c), apakah nisbah antara jantan dengan betina?

(25 markah)

...5/-

6. Dua baka *Drosophila* membiak tulen yang menunjukkan fenotip mutan telah dikacukkan. Progeni heterozigot betina telah dikacukujikan dengan jantan yang homozigot resesif untuk eboni (e), skarlet (st) dan tak berduri (ss). Hasil kacukan ujian itu adalah seperti berikut:

Fenotip	Jumlah
Jenis liar	81
Eboni	10
Eboni, skarlet	80
Eboni, tak berduri	416
Eboni, skarlet, tak berduri	95
Skarlet	442
Skarlet, tak berduri	11
Tak berduri	65

- (a) Adakah gen-gen ini berangkai? Berikan alasan kepada jawapan anda.
- (b) Apakah turutan gen-gen di atas?
- (c) Apakah genotip induk dan F_1 ?
- (d) Buat peta gen untuk ketiga-tiga lokus di atas.
- (e) Hitungkan pekali kesekenaan.

(25 markah)

...6/-

Bahagian D

7. Operon *Lac* ialah satu sistem pengawalaturan gen yang boleh diaruh. Bincangkan.

(25 markah)

8. Salah satu akibat daripada dedahan kepada sinaran tak mengion ialah pembentukan dimer pirimidina (dimer timina) pada DNA. Terdapat tiga (3) cara bagaimana dimer ini boleh dipulihkan. Bincangkan dua (2) daripada cara-cara tersebut.

(25 markah)