

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

BMT 217/3 - Virologi

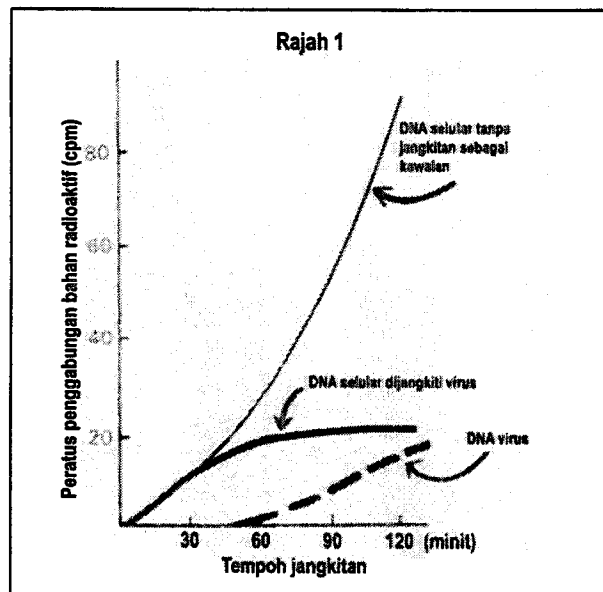
Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA daripada ENAM soalan yang diberikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

1.



Rajah 1 menunjukkan tiga profil asid nukleik yang telah dilabelkan dengan bahan radioaktif di dalam satu ujikaji jangkitan virus.

- (a) Mengapa terdapat perbezaan di antara ketiga-tiga profil asid nukleik yang dihasilkan semasa jangkitan virus?

(5 markah)

- (b) Apakah faktor-faktor yang menyebabkan wujudnya perbezaan profil asid nukleik semasa jangkitan virus?

(4 markah)

- (c) Profil asid nukleik untuk 'DNA virus' tidak menunjukkan sebarang peratus penggabungan bahan radioaktif sehingga 60 minit selepas jangkitan.

- (i) Mengapa perkara ini terjadi?

(4 markah)

- (ii) Apakah perbezaan yang mungkin terdapat di antara virus haiwan dan virus bakteria pada ketika ini?

(2 markah)

...3/-

- (d) Lukiskan satu graf penghasilan virus-virus baru (*one-step growth curve*) sepanjang tempoh jangkitan. Pastikan graf anda lengkap dengan label-label yang sepatutnya ada pada graf tersebut beserta penjelasan ringkas tentang label-label tersebut.

(5 markah)

2. (a) Terangkan secara ringkas maksud genom-genom berikut beserta satu contoh virus untuk setiap satunya.

- (i) Genom diploid
- (ii) Genom *ambisense*
- (iii) Genom berkutub positif
- (iv) Genom berkutub negatif
- (v) Genom bersegmen

(7.5 markah)

- (b) Terdapat dua jenis protein yang dipunyai oleh virus.

- (i) Namakan jenis dan fungsi kedua-kedua protein tersebut.

(2 markah)

- (ii) Apakah sifat salah satu protein tersebut yang menyebabkan ianya amat berguna dalam proses diagnosa virus?

(2 markah)

- (iii) Bincangkan teknik-teknik yang boleh digunakan dalam proses diagnosa virus dengan menggunakan protein yang dinyatakan di (b) (ii).

(8.5 markah)

3. (a) Isikan tempat kosong bernombor dengan jawapan yang sesuai

| Famili | Sub-famili | Genus | Spesies |
|-----------------------|------------|--------------|-----------------------|
| <i>Herpesviridae</i> | ___1___ | ___2___ | |
| | ___3___ | ___4___ | |
| | ___5___ | ___6___ | |
| <i>Hepadnaviridae</i> | | ___7___ | ___8___ |
| | ___9___ | Parvovirinae | ___10___ Virus B19 |

(5 markah)

(b) Virus daripada famili *Parvoviridae* mempunyai genom yang kecil dan pengekspresan gen yang unik semasa peringkat biosintesis dalam proses penghasilan virus baru.

(i) Apakah yang dimaksudkan dengan virus autonomus dan virus defektif yang terdapat pada famili virus ini?

(2 markah)

(ii) Bincangkan proses pengekspresan gen pada famili virus ini bagi mengatasi keadaan genom yang kecil. Perbincangan anda hendaklah merangkumi perbandingan terhadap virus DNA yang bergenom besar.

(10 markah)

(iii) Di manakah proses replikasi untuk *Parvoviridae* dan apakah kelebihan bereplikasi pada lokasi ini?

(3 markah)

4. (a) Isikan tempat kosong bernombor dengan jawapan yang sesuai

| Famili | Sub-famili | Genus | Spesies |
|------------------------|------------|---------|-----------------------|
| <i>Paramyxoviridae</i> | | ___1___ | ___2___ |
| | | ___3___ | ___4___ |
| | | ___5___ | ___6___ |
| | | ___7___ | ___8___ |
| <i>Filoviridae</i> | | | ___9___ |
| ___10___ | | | coxsackievirus |

(5 markah)

(b) Bincangkan kepelbagaian proses pengekspresan gen yang dapat dilihat pada virus RNA semasa peringkat biosintesis dalam proses penghasilan virus baru.

(15 markah)

5 (a) Bincangkan teknik-teknik yang ada untuk tujuan pengkulturan virus di makmal. Perbincangan anda hendaklah mencakupi aspek kesesuaian, kelebihan, dan kekurangan pada setiap teknik.

(10 markah)

(b) Bincangkan perubahan-perubahan yang mungkin berlaku pada sel perumah yang disebabkan oleh jangkitan virus.

(10 markah)

[BMT 217//3]

6. (a) *Xenotransplant* adalah proses pemindahan organ daripada binatang kepada manusia. Bincangkan kesan proses pemindahan organ ini daripada sudut virologi.

(10 markah)

- (b) Bincang dan bezakan di antara viroid dan virosoid. Apakah pendapat dari sudut evolusi berkenaan keduanya?

(10 markah)