

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

BMT 205/3 - Imunologi
[Masa : 3 jam]

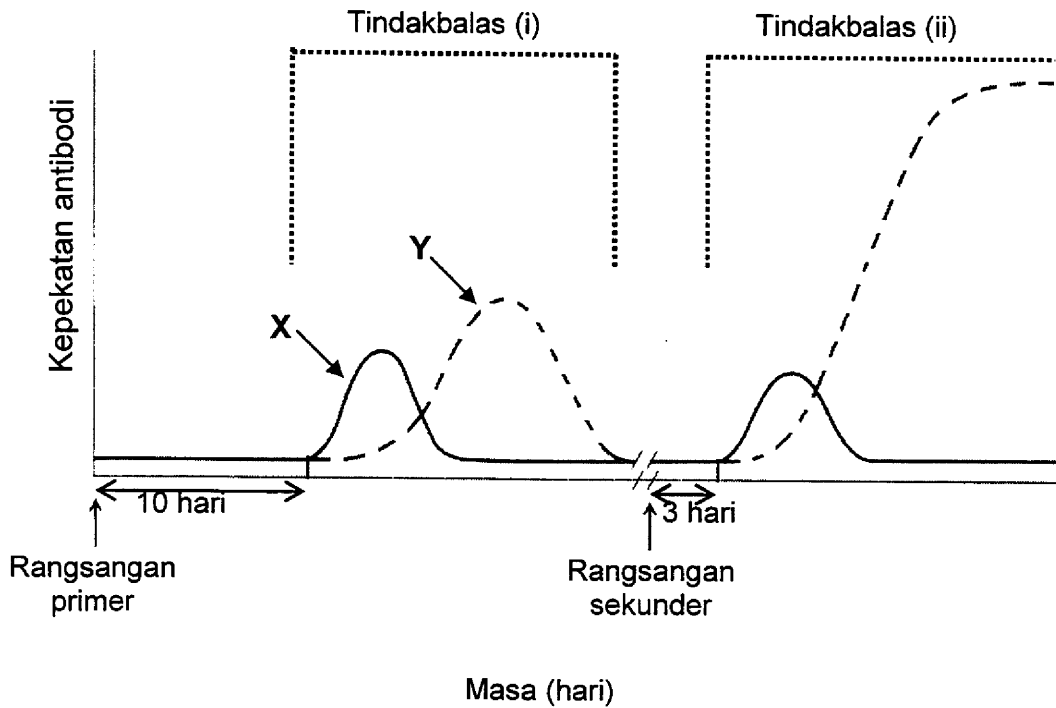
Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi ENAM muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

...2/-

1. Gambarajah di bawah menunjukkan rangsangan penghasilan dua jenis antibodi berlainan (X dan Y) terhadap kemasukan patogen yang sama ke dalam badan sesuatu manusia.



- (a) Namakan jenis antibodi X dan antibodi Y. (2 markah)
- (b) Terangkan kenapa antibodi X dihasilkan terlebih dahulu berbanding dengan antibodi Y. (6 markah)
- (c) Namakan tindakbalas (i) dan tindakbalas (ii). (2 markah)
- (d) Terangkan kejadian yang berlaku pada sistem keimunan humoral yang menyebabkan lebih banyak antibodi Y dihasilkan pada tindakbalas (ii) berbanding dengan tindakbalas (i). (10 markah)

[BMT 205/3]

2. Mekanisme penghasilan rembesan mukosa dan air liur merupakan mekanisme pertahanan pertama di dalam menghalang kemasukan bendasing ke dalam badan manusia.

(a) Lukiskan dengan lengkap struktur antibodi yang hadir di dalam rembesan tersebut.

(6 markah)

(b) Nyatakan fungsi antibodi tersebut di dalam mekanisme yang dinyatakan di atas.

(4 markah)

(c) Nyatakan bagaimana antibodi (Soalan 2a) rintang terhadap enzim proteolisis yang hadir di dalam rembesan tersebut.

(4 markah)

(d) Nyatakan mekanisme yang terlibat dalam memindahkan antibodi (Soalan 2a) dari sel B-limfosit ke rembesan tersebut.

(6 markah)

.../4-

3. Enam kumpulan arnab yang berlainan telah diimmunisasi dengan pelbagai jenis antigen (jenis antigen dan jadual immunisasi ditunjukkan di bawah). Serum kemudiannya dikumpulkan dari arnab-arnab tersebut pada hari ke 7 dan 21.

Kumpulan arnab	Hari suntikan dan jenis antigen	
	Hari 0	Hari 14
Kumpulan 1	Hapten (FITC) + adjuvan	Hapten (FITC) + adjuvan
Kumpulan 2	Hapten-pembawa 1 (FITC-BSA) + adjuvan	Hapten-pembawa 1 (FITC-BSA) + adjuvan
Kumpulan 3	Hapten-pembawa 1 (FITC-BSA) + adjuvan	Hapten-pembawa 2 (FITC-HEL) + adjuvan
Kumpulan 4	Hapten (FITC)	Hapten (FITC)
Kumpulan 5	Hapten-pembawa 1 (FITC-BSA)	Hapten-pembawa 1 (FITC-BSA)
Kumpulan 6	Hapten-pembawa 1 (FITC-BSA)	Hapten-pembawa 2 (FITC-HEL)

- (a) Kumpulan arnab yang manakah menghasilkan antibodi terhadap Hapten (FITC) yang paling tinggi di dalam serum yang dikumpulkan pada hari ke 21? Berikan alasan terperinci jawapan anda dengan membandingkan di antara kumpulan arnab.

(10 markah)

- (b) Bandingkan kadar kepekatan antibodi terhadap Hapten (FITC) di dalam serum di antara kumpulan arnab 1 dan 4 yang diambil pada hari ke 21. Berikan alasan terperinci jawapan anda.

(3 markah)

[BMT 205/3]

- (c) Bandingkan kadar kepekatan antibodi terhadap Hapten (FITC) di dalam serum di antara kumpulan arnab 2 dan 5 yang diambil pada hari ke 21. Berikan alasan terperinci jawapan anda.

(3 markah)

- (d) Bandingkan kadar kepekatan antibodi terhadap Hapten (FITC) di dalam serum di antara kumpulan arnab 3 yang diambil pada hari ke 7 dan 21. Berikan alasan terperinci jawapan anda.

(4 markah)

4. Projek genom manusia menganggarkan manusia mempunyai 30,000-35,000 gen tetapi sistem keimunan berupaya menghasilkan berjuta-juta jenis antibodi yang berlainan. Terangkan dengan lengkap bagaimana sistem keimunan manusia boleh menghasilkan berjuta-juta kawasan variabel antibodi yang berlainan daripada bilangan gen yang begitu terhad.

(20 markah)

5. Prinsip kit ujian mengandungi (*pregnancy test kit*) adalah berdasarkan kepada kehadiran hormon *chorionic gonadotropin* (hCG) di dalam urin. Dengan menggunakan kemahiran dan pengetahuan anda di dalam bidang serologi dan imunologi, terangkan dengan lengkap langkah-langkah yang digunakan untuk menghasilkan kit tersebut dengan sempurna.

(20 markah)

[BMT 205/3]

6. Jawab **DUA** daripada yang berikut:

- (a) Dengan bantuan gambarajah, tuliskan nota ringkas tentang proses fagositosis (tidak termasuk mekanisme pembunuhan).

(10 markah)

- (b) Mengapakah IgM lebih berkesan di dalam proses opsonisasi, neutralisasi dan aglutinasi berbanding IgG?

(10 markah)

- (c) Tuliskan nota ringkas tentang proses pembentukan sel plasma dan sel memori daripada sel B-limfosit.

(10 markah)