

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1993/94

Oktober/November 1993

FPB 131 Fisiologi Asas

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 14 muka surat yang bertaip.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

Soalan 1 adalah wajib dan mesti dijawab di atas skrip yang disediakan.

Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

ANGKA GILIRAN: _____

1. Soalan Pilihan Berganda. Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) pada ruang yang dikhaskan bertentangan dengan jawapan atau pernyataan yang BETUL ATAU PALING SESUAI bagi sesuatu soalan. Hanya SATU jawapan/ pernyataan sahaja yang betul atau paling sesuai bagi tiap-tiap soalan. Sebahagian markah akan ditolak bagi jawapan yang salah.

(1) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang tisu epitelium adalah tidak benar?

- (i) Jaringan akhir terdapat di dalam sitoplasma bahagian apeks sel epitelium.
- (ii) Tisu epitelium bersifat vaskular.
- (iii) Lamina retikular membentuk membran asas epitelium.

- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- (C) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- (D) Jika semua adalah benar

ANGKA GILIRAN: _____

(2) Makula adherens didapati pada

- (i) tapak percantuman antara sel yang bertindak sebagai penutup ketat
- (ii) tapak penukaran ion dan molekul lain
- (iii) bahagian tisu yang terdedah kepada lelasan

- (A) Jika (i) sahaja adalah benar
- (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- (C) Jika (iii) sahaja adalah benar
- (D) Jika (ii) dan (iii) adalah benar

(3) Sel tisu perantara yang menghasilkan bahan yang menyebabkan vasodilatasi dan pertambahan ketelapan kapilari ialah

- (A) makrofaj
- (B) fibroblas
- (C) sel plasma
- (D) sel mast

ANGKA GILIRAN: _____

- (4) Rawan berserat berbeza dari rawan hialin kerana
- (i) rawan berserat mengandungi kolagen jenis I.
 - (ii) kondrosit rawan berserat jarang wujud dalam bentuk kumpulan isogenus.
 - (iii) rawan berserat didapati pada tapak yang memerlukan penampungan kuat.

- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- (C) Jika (i) sahaja adalah benar
- (D) Jika semua adalah benar

- (5) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang arteri elastik adalah benar?

- (i) Tunika intima arteri elastik lebih tebal daripada tunika intima arteri berotot.
- (ii) Arteri elastik mempunyai lamina elastik eksternal yang nyata.
- (iii) Liang-liang yang terdapat di dalam lamina elastik tunika medianya adalah untuk memudahkan resapan bahan.

- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- (C) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- (D) Jika semua adalah benar

ANGKA GILIRAN: _____

(6) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang makula densa adalah benar?

- (i) Ia terdiri daripada sel tubul berlingkar distal yang telah diubahsuaikan.
- (ii) Sel makula densa sangat peka terhadap kepekatan ion natrium di dalam turasan.
- (iii) Sitoplasma sel makula densa mengandungi granul renin.

- (A) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- (B) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- (C) Jika (i) sahaja adalah benar
- (D) Jika semua adalah benar

(7) Pengkhususan struktur pada sarkolema otot licin yang mengkonduksikan impuls pengecutan dikenali sebagai

- (A) sisterna terminal
- (B) jasad tumpat
- (C) tubul T
- (D) kaveola

ANGKA GILIRAN: _____

(8) Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?

Membran sel

- (i) terdiri daripada molekul-molekul protein sahaja.
- (ii) tidak telap terhadap zat-zat larut lemak.
- (iii) sangat telap terhadap elektrolit-elektrolit tetapi tidak terhadap protein.

- (A) Jika (i) adalah benar
- (B) Jika (ii) adalah benar
- (C) Jika (iii) adalah benar
- (D) Jika tidak ada jawapan yang benar

(9) Potensial membran rehat sesuatu sel

- (A) bergantung kepada sifat membran sel yang ketelapannya terhadap K^+ lebih tinggi daripada ketelapannya terhadap Na^+ .
- (B) turun kepada sifar sebaik sahaja Na^+ - K^+ ATPase di dalam sel membran direncat.
- (C) biasanya senilai dengan potensial keseimbangan bagi K^+
- (D) banyak berubah jika kepekatan Na^+ ekstrasel ditingkatkan

ANGKA GILIRAN: _____

(10) Osmosis ialah

- (A) pergerakan pelarut menyeberangi membran separa telap daripada satu kawasan yang tekanan hidrostatiknya tinggi ke satu kawasan yang tekanan hidrostatiknya rendah
- (B) pergerakan bahan terlarut menyeberangi membran separa telap daripada satu kawasan di mana kepekannya rendah kepada satu kawasan di mana kepekannya tinggi
- (C) pergerakan bahan terlarut menyeberangi membran separa telap daripada satu kawasan di mana kepekannya tinggi ke satu kawasan di mana kepekannya rendah
- (D) pergerakan pelarut menyeberangi membran separa telap dari satu kawasan di mana kepekannya tinggi ke satu kawasan di mana kepekannya rendah

(11) Potensial tindakan neuron

- (A) dimulakan oleh efluks Na^+
- (B) ditamatkan oleh efluks K^+
- (C) beransur-ansur kurang amplitudnya sepanjang akson
- (D) menyebabkan pembalikan cerun kepekatan Na^+ menyeberangi membran sel

ANGKA GILIRAN: _____

- (12) Yang mana di antara berikut mempunyai halaju konduksi yang paling rendah?
- (A) Fiber A α
 - (B) Fiber A β
 - (C) Fiber B
 - (D) Fiber C
- (13) Bahagian neuron yang mana mempunyai bilangan terusan Na⁺ yang paling tinggi bagi setiap milimeter persegi membran sel?
- (A) Dendrit
 - (B) Jasad sel berdekatan dengan dendrit
 - (C) Knob sinaps
 - (D) Tidak ada jawapan yang betul
- (14) Apabila potensial membran neuron diubah daripada -80 mV kepada -60 mV, keterujaannya
- (A) meningkat
 - (B) tidak berubah
 - (C) berkurangan
 - (D) pada mulanya meningkat, kemudian berkurangan

ANGKA GILIRAN: _____

- (15) Yang mana di antara berikut tidak bersifat "semua atau tiada"?
- (A) Potensi tindakan otot rangka
 - (B) Potensi tindakan otot kardiak
 - (C) Gerakbalas kontraksi otot rangka
 - (D) Gerakbalas kontraksi otot kardiak
- (16) Yang mana di antara berikut bukan kesan asetilkolin terhadap otot licin visera?
- (A) Meningkatkan potensi membran
 - (B) Meningkatkan kadar sentakan potensi tindakan
 - (C) Meningkatkan tensi "tone"
 - (D) Meningkatkan kadar ritma kontraksi

ANGKA GILIRAN: _____

(17) Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?

Apabila panjang asal otot lebih pendek daripada panjang rehatnya maka

- (A) tensi kontraksi isometriknya akan lebih besar daripada tensi kontraksi panjang rehat
- (B) jumlah ikatan silang antara aktin dan miosin akan berkurang daripada ketika panjang rehat
- (C) halaju kontraksi akan lebih tinggi daripada ketika panjang rehat
- (D) (A), (B) dan (C)

(18) Yang mana di antara otot berikut mempunyai masa gandingan ujaan kontraksi yang paling lama?

- (A) Otot atrium jantung
- (B) Otot ventrikel jantung
- (C) Otot rangka tangan
- (D) Otot licin visera

ANGKA GILIRAN: _____

(19) Di dalam darah manusia normal

- (A) eosinofil adalah jenis sel darah putih yang paling besar bilangannya
- (B) terdapat lebih banyak limfosit daripada neutrofil
- (C) kebanyakan besi berada di dalam hemoglobin
- (D) terdapat lebih banyak platlet daripada sel darah merah

(20) Limfosit

- (A) kesemuanya berasal daripada sumsum tulang
- (B) tidak dipengaruhi oleh hormon
- (C) bertukar kepada monosit apabila bergerakbalas dengan antigen
- (D) adalah sebahagian daripada pertahanan badan untuk menentang kanser

(20 markah)

2. (A) Bincangkan peranan rawan, serat elastik, otot licin dan epitelium pernafasan serta lamina proprianya untuk memudahkan konduksi dan penyesuaian udara inspirasi.

(8 markah)

- (B) Bincangkan perubahan struktur yang berlaku dari esofagus sehingga usus besar yang bersesuaian dengan fungsi masing-masing.

(12 markah)

3. (A) Nyatakan komponen-komponen yang membentuk penuras glomerulus.

(5 markah)

- (B) Bincangkan struktur osteon.

(5 markah)

- (C) Huraikan struktur serta fungsi tiga pengkhususan pertemuan di dalam diska interkalat otot kardia.

(5 markah)

- (D) Terangkan struktur serta fungsi korpusel Pacini.

(5 markah)

4. (A) Mengapa sel darah merah membengkak dan akhirnya pecah apabila diletakkan di dalam larutan 0.3% natrium klorida?

(6 markah)

- (B) Bincangkan fungsi protein-protein yang terdapat di dalam membran sel.

(8 markah)

- (C) Terangkan apa dia cengkam tompok (patch clamp). Bincangkan signifikansinya.

(6 markah)

5. (A) Senaraikan dengan ringkas peringkat-peringkat yang terlibat dalam proses kontraksi dan relaksasi otot rangka.

- (B) Terangkan persamaan dan perbezaan sifat-sifat otot rangka unit cepat dengan unit perlahan.

- (C) Terangkan mekanisme tindakan katekolamina untuk meningkatkan kekuatan kontraksi dan kadar denyutan jantung

- (D) Terangkan perubahan-perubahan yang berlaku serta mekanisme tindakannya apabila sediaan ileum arnab menerima rangsangan saraf noradrenergik.

(20 markah)

6. (A) Bincangkan bagaimana penghasilan sel darah putih, platlet dan sel darah merah diubahsuai bagi memenuhi keperluan berubah-ubah seseorang individu?

(15 markah)

- (B) Tuliskan nota-nota ringkas tentang keabnormalan hemostasis.

(5 markah)