

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1988/89

FPB 131 Fisiologi Asas

Tarikh: 1 November 1988

Masa: 2.15 petang - 5.15 petang  
(3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM soalan.

Jawab LIMA (5) soalan sahaja.

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

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

1. Soalan Pilihan Berganda. Jawab semua soalan dengan menandakan (✓) 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.

(A) Pengkhususan permukaan lateral sel epitelium adalah seperti berikut kecuali

- .... (a) pertemuan renggang
- .... (b) desmosom
- .... (c) pinggir berjalur
- .... (d) zonula adherens

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

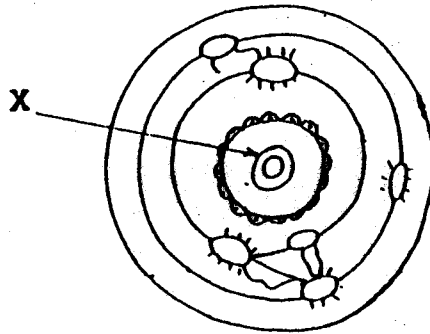
(B) Perbezaan di antara sel fibroblas dan fibrosit tisu perantara ialah

- (i) fibrosit merupakan suatu sel yang lebih kecil daripada fibroblas.
- (ii) sitoplasma fibroblas bersifat basofilik sedangkan sitoplasma fibrosit bersifat asidofilik.
- (iii) fibrosit mempunyai nukleus yang dipewarnakan lebih gelap daripada nukleus fibroblas.
- (iv) fibrosit mengandungi lebih banyak retikulum endoplasma bergranul daripada fibroblas.

- .... (a) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (b) Jika (ii) dan (iv) adalah benar
- .... (c) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (d) Jika semua adalah benar

...4/-

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_



(C) Dengan berdasarkan kepada rajah di atas, X merupakan bahagian struktur yang

- .... (a) aktif di dalam pengantian semula osteosit apabila berlaku kerosakan tulang
- .... (b) penting bagi pemakanan tulang di sekelilingnya
- .... (c) di dalamnya terdapat tulang spongiosa
- .... (d) berperanan di dalam proses pembentukan sel-sel darah

...5/-

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(D) Granul-granul keratohialin yang aktif di dalam proses pengkeratinan didapati di dalam

- .... (a) stratum korneum
- .... (b) stratum granulosum
- .... (c) stratum spinosum
- .... (d) stratum germinativum

(E) Kelenjar sebum dikenali sebagai suatu kelenjar holokrin kerana

- .... (a) bahagian sekretori mempunyai bentuk asinus
- .... (b) hasil rembesan meninggalkan sel sekretori tanpa kehilangan bahan sel lain
- .... (c) hasil rembesan dikeluarkan bersama dengan bahagian apikal sitoplasma
- .... (d) hasil rembesan dikeluarkan bersama dengan seluruh sel sekretori

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(F) Sel batang yang terdapat di dalam sumsum tulang dan yang bertanggungjawab di dalam pembentukan sel-sel darah ialah

- .... (a) fibroblas
- .... (b) monoblas
- .... (c) osteoblas
- .... (d) hemositoblas

(G) Yang mana di antara pernyataan berikut merupakan fungsi darah? Darah

- (i) mengangkut rembesan kelenjar.
- (ii) mengangkut bahan-bahan kumuhan ke ginjal.
- (iii) mengandungi pemampam untuk mengekalkan keseimbangan asid bes.
- (iv) mempertahankan tubuh terhadap jangkitan-jangkitan bakteria

- .... (a) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (b) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (c) Jika (iii) dan (iv) adalah benar
- .... (d) Jika semua adalah benar

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(H) Yang mana di antara pernyataan-pernyataan berikut tentang pembekuan darah adalah tidak benar?

- (i)  $\text{Ca}^{++}$  memainkan peranan yang penting.
- (ii) protrombin tidak ditukarkan kepada trombin.
- (iii) pembentukan bekuan dirangsang oleh tromboplastin.
- (iv) fibrin dibentuk dengan serta merta selepas luka

- .... (a) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (b) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (c) Jika (ii) dan (iv) adalah benar
- .... (d) Jika semua adalah benar

(I) Yang mana di antara struktur-struktur berikut membentuk makula densa?

- (i) Tubul pengumpul distal.
- (ii) Tubul pengumpul proksimal.
- (iii) Arteriol aferen.
- (iv) Arteriol eferen.

- .... (a) Jika (i) dan (iii) adalah benar
- .... (b) Jika (i) dan (iv) adalah benar
- .... (c) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (d) Jika (ii) dan (iv) adalah benar

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(J) Yang mana di antara sel-sel berikut terdapat pada kelenjar fundik?

- (i) Sel peptik
- (ii) Sel parietal
- (iii) Sel mukoid
- (iv) Sel argentafin

- .... (a) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (b) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (c) Jika (ii), (iii) dan (iv) adalah benar
- .... (d) Jika semua adalah benar

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

Resapan (mudah)

- (i) boleh diperlahankan sekurang-kurangnya dua kali dengan menurunkan suhu  $10^{\circ}\text{C}$ .
- (ii) tidak dipengaruhi oleh racun-racun metabolisme.
- (iii) menunjukkan sifat-sifat tepuan.

- .... (a) Jika (i) adalah benar
- .... (b) Jika (ii) adalah benar
- .... (c) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (d) Jika tiada jawapan yang benar



ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(L) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang pengangkutan zat melalui membran adalah benar?

- (i) Pergerakan zat melalui liang-liang protein adalah melalui resapan termudahkan.
- (ii) Kebanyakan daripada permukaan membran adalah sukar ditembusi oleh ion-ion dan zat-zat tak larut air kerana komponen lipidnya.
- (iii) Asid amino adalah di antara zat-zat yang diangkut melalui mekanisme berganding Natrium.

- .... (a) Jika (i) dan (ii) adalah benar
- .... (b) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
- .... (c) Jika semua adalah benar
- .... (d) Jika tiada jawapan yang benar

(M) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang sinaps kimia adalah tidak benar?

- .... (a) Sinaps kimia mempunyai tiga komponen utama iaitu membran presinaps, membran postsinaps dan klef sinaps
- .... (b) Pengutus saraf dibebaskan melalui membran presinaps

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

- .... (c) Pengutus saraf menyeberangi klef sinaps dan merangsang reseptor di membran sinaps
- .... (d) Lebar ruang klef sinaps ialah lebih kurang 20 Angstrom

(N) Ketika sel saraf berada di dalam keadaan rehat

- .... (a) membran neuroplasma lebih telap kepada ion kalium daripada ion natrium
- .... (b) bahagian intrasel neuroplasma adalah lebih positif daripada bahagian ekstrasel
- .... (c) sebarang rangsangan tidak akan menghasilkan tindakan potensial
- .... (d) membran neuroplasma lebih telap kepada ion natrium daripada ion kalium

(O) Yang mana di antara reseptor berikut tidak merupakan hujung saraf berkapsul?

- .... (a) Meissner
- .... (b) Pacinian
- .... (c) Merkel
- .... (d) Ruffini

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

- (P) Komponen arka refleks terdiri daripada
- .... (a) neuron deria, neuron motor dan efektor
  - .... (b) refleks, neuron deria, pusat refleks, neuron motor dan efektor
  - .... (c) refleks, neuron deria, neuron motor dan efektor
  - .... (d) reseptor, neuron deria, pusat refleks, neuron motor dan efektor
- (Q) Yang mana di antara pernyataan berikut adalah tidak benar?
- .... (a) Refleks regangan dan refleks fleksor merupakan refleks ipsilateral
  - .... (b) Sesuatu impuls dikatakan ipsilateral apabila impuls yang masuk dari saraf tunjang keluar dari sebelah bahagian yang bertentangan
  - .... (c) Refleks ekstensor bersilang merupakan refleks kontralateral
  - .... (d) Lengkuk monosinaps mengandungi satu neuron deria dan satu neuron motor sahaja

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(R) Semasa kontraksi isotonik

- .... (a) otot memendek dan ketegangan tidak berubah
- .... (b) otot memendek dan ketegangan berubah
- .... (c) otot tidak memendek dan ketegangan berubah
- .... (d) otot tidak memendek dan ketegangan tidak berubah

(S) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang otot kardiak adalah benar?

- (i) Jangkamasa waktu refraktorinya amat panjang iaitu kira-kira 0.2 saat.
- (ii) Jangkamasa kontraksinya singkat iaitu 0.1 saat.
- (iii) Jangkamasa waktu refraktorinya amat singkat iaitu kurang daripada 0.01 saat.
- (iv) Tetanus berlaku apabila frekuensi rangsangan yang tinggi dikenakan pada otot kardiak.
- (v) Tetanus tidak boleh dihasilkan walaupun pada frekuensi rangsangan yang tinggi.

- .... (a) Jika (i), (ii) dan (v) adalah benar
- .... (b) Jika (i) dan (v) adalah benar
- .... (c) Jika (ii), (iii) dan (iv) adalah benar
- .... (d) Jika (iii) dan (iv) adalah benar

ANGKA GILIRAN: \_\_\_\_\_

(T) Protein yang mengikat ion kalsium yang dibebaskan apabila fiber otot licin dirangsangkan dikenali sebagai

- .... (a) troponin dan tropomiosin
- .... (b) mioglobin
- .... (c) aktin dan miosin
- .... (d) kalmodulin

(20 markah)

2. (A) Bincangkan pengkhususan yang terdapat pada dinding trakea agar proses pernafasan dapat dipermudahkan.

(5 markah)

- (B) Huraikan perubahan struktur yang terdapat pada bahagian nasofarinks sehingga ke bronkiol pernafasan.

(15 markah)

3. (A) Bincangkan secara histologi unit berfungsi ginjal.

(5 markah)

- (B) Bincangkan proses pencegahan pembekuan darah di dalam tubuh.

(5 markah)

- (C) Bagaimanakah darah dibahagikan kepada kumpulan-kumpulan yang tertentu? Terangkan apakah yang akan terjadi jikalau seseorang itu diberikan darah dari kumpulan yang tidak sesuai.

(5 markah)

- (D) Bincangkan keadaan-keadaan berikut:

- (i) Anemia
- (ii) Leukemia
- (iii) Trombositopenia
- (iv) Hemofilia

208

(5 markah)

4. (A) Satu model sel mempunyai membran telap air dan mengandungi hanya satu zat yang tidak telap membran (P). Pada mulanya, kandungan sel tersebut berkepekatan 0.3M dan isipadunya ialah 10 nanoliter. Huraikan apa yang terjadi kepada sel tersebut pada masa keseimbangan di dalam setiap larutan berikut:

- (i) 0.3M sukrosa
- (ii) 0.15M sukrosa
- (iii) 0.3M urea
- (iv) 0.3M sukrosa dan 0.3M urea

(4 markah)

(B) Bincangkan dan bandingkan kinetik proses resapan (mudah) dan pengangkutan berantara pembawa.

(6 markah)

(C) Berikan takrif refleks.

(2 markah)

(D) Bagaimanakah anda dapat menerangkan peristiwa yang berlaku ini:

Seseorang itu sedang berdiri tegak tetapi dengan tiba-tiba kakinya mula membengkok akibat daripada tarikan graviti. Walau bagaimanapun, dia tidak jatuh sebab kakinya melurus semula.

(8 markah)

5. (A) Bincangkan, dengan berpandukan rajah, peranan aktin dan miosin semasa kontraksi otot rangka.

(8 markah)

- (B) Terangkan dengan bantuan rajah perkara-perkara yang berikut:

- (i) rangsangan subambang
- (ii) rangsangan ambang
- (iii) rangsangan submaksimum
- (iv) rangsangan maksimum
- (v) rangsangan supramaksimum

(7 markah)

- (C) Terangkan prinsip gerak balas otot yang digunakan oleh para atlit semasa membuat persiapan awal (warm-up) sebelum mereka bertanding.

(5 markah)

6. Terangkan dengan terperinci perkara berikut:

- a. Tindakan potensial berambat. (10 markah)
- b. Pemindahan impuls merentasi klef sinaps kimia.

(10 markah)