

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1990/91

Oktober/November 1990

FPB 231 Fisiologi Sistemik II

Masa: (3 jam)

Kertas ini mengandungi ENAM (6) 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 (✓) 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.

(A) Nilai P_{CO_2} udara di dalam alveolus ialah

- (a) 0.3 mm Hg
- (b) 27 mm Hg
- (c) 40 mm Hg
- (d) 45 mm Hg

ANGKA GILIRAN: _____

(B) Yang manakah di antara berikut merupakan definisi muatan vital?

- (i) Jumlah muatan sisa fungsi dan muatan penarikan nafas.
- (ii) Isipadu maksimum yang diekspirasikan selepas inspirasi maksimum.
- (iii) Muatan paru-paru tolak isipadu sisa.

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

(C) Kandungan CO_2 di dalam darah ditentukan oleh faktor-faktor berikut kecuali

- (a) paras hemoglobin
- (b) pCO_2
- (c) pO_2
- (d) tekanan darah

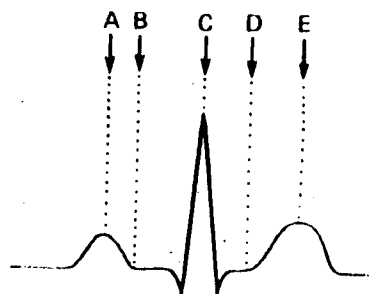
ANGKA GILIRAN: _____

(D) Yang mana di antara pernyataan tentang EDRF (faktor pengendur terbitan endotelium) adalah benar?

- (i) EDRF ialah sejenis agen vasodilator endogenus.
- (ii) Kesan EDRF diaruh oleh nitrik oksida (NO).
- (iii) EDRF mengangkut kolesterol dari arteri ke hati.

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

(E) Gambarajah EKG di bawah diambil daripada seorang subjek sihat (lelaki) berusia 32 tahun. Tempoh konduksi melalui nodus AV (atrioventrikel) diukur dari titik



- (a) A ke B
- (b) B ke C
- (c) C ke D
- (d) D ke F

ANGKA GILIRAN: _____

(F) Diska interkalat

- (a) memperlahankan pemindahan impuls di otot jantung
- (b) mempunyai rintangan elektrik yang tinggi
- (c) membenarkan pemindahan impuls secara kimia
- (d) bertindak sebagai sinaps elektrik

(G) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang penyarafan simpatetik jantung tidak benar?

- (a) Rangsangan ke nodus sinus atrium mempercepatkan kadar jantung.
- (b) Rangsangan ke miokardium menambahkan kontraksi otot.
- (c) Rangsangan ke miokardium meningkatkan ejeksi sistole.
- (d) Rangsangan ke nodus sinus atrium menambahkan kecerunan potensial pengaturgerak.

ANGKA GILIRAN: _____

(H) Di dalam subjek lelaki yang sihat di dalam keadaan berehat, berapa literkah darah yang dipam oleh jantung dalam seminit?

- (a) 0-9
- (b) 5-6
- (c) 8-10
- (d) 15-20

(I) Yang mana di antara berikut tidak berlaku di dalam pesakit yang mengalami stenosis mitral?

- (a) Senaman boleh mengaruh edema pulmonari akut
- (b) Tekanan atrium kiri meningkat
- (c) Isipadu atrium kiri meningkat
- (d) Tekanan hujung diastole ventrikel kanan menurun

ANGKA GILIRAN: _____

- (J) Berdasarkan rakaman EKG di bawah, ritma jantung pesakit bolehlah ditakrifkan sebagai mengalami



- (a) aritmia
 - (b) takikardia
 - (c) bradikardia
 - (d) sekat jantung lengkap
- (K) Kesan kardiovaskular rangsangan saraf vagus dan dos kecil asetilkolina diberi secara intravena adalah
- (a) serupa, iaitu, kedua-duanya menyebabkan rintangan periferol berkurangan
 - (b) berbeza kerana hanya rangsangan saraf yang menyebabkan bradikardia yang bererti
 - (c) dimansuhkan oleh Hexamethonium
 - (d) berbeza di mana Atropine menyekat asetilkolina sahaja

ANGKA GILIRAN: _____

(L) Kesan pemberian suatu drug penyekat ganglion kepada manusia termasuk

- (a) diarea (cirit-birit)
- (b) lumpuh akomodasi (mata)
- (c) peningkatan pengliuran
- (d) kelemahan otot rangka

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

Fiber postganglion simpatetik yang mensintesis noradrenalina

- (i) mensintesis dopa melalui satu langkah penghadan kadar daripada tirosina.
- (ii) tidak mensintesis dopa dalam kehadiran α -metildopa.
- (iii) mungkin kehabisan transmiternya jika tirosina hidrosilase direncat.

- (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: _____

(N) Pengakhiran kesan-kesan noradrenalina endogenus

- (a) lebih cepat apabila monoamina oksidase disekat
- (b) terjadi kebanyakannya melalui pengambilan amina tersebut oleh sel-sel bukan neuron
- (c) hanya penting di dalam eksperimen-eksperimen pada haiwan lengkap
- (d) tidak ada jawapan yang benar

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

Reseptor adrenergik

- (i) di dalam iris, yang menyebabkan dilatasi pupil, adalah daripada kumpulan α_1 .
- (ii) jenis α_2 dirangsang oleh noradrenalina.
- (iii) diklasifikasikan sebagai β_2 apabila penyekatannya membawa kepada bronkodilatasi.

- (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: _____

(P) Yang mana dari berikut akan meningkatkan kadar penurasan glomerulus?

- (a) Penguncupan arterial eferen
- (b) Penguncupan arterial aferen
- (c) Berkurangnya tekanan hidrostatis dalam glomerulus
- (d) Meningkatnya tekanan osmosis plasma di dalam glomerulus

(Q) Penyerapan semula glukosa dalam turasan glomerulus terutamanya berlaku di

- (a) tubul proksimal
- (b) tubul distal
- (c) liku Henle
- (d) tubul pengumpul

ANGKA GILIRAN: _____

(R) Yang mana di antara pernyataan berikut tentang penyerapan balik tubul adalah benar?

- (i) Urea diserap balik secara aktif.
- (ii) Kebanyakan air diserap balik ke dalam darah.
- (iii) ADH mengurangi penyerapan balik.

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

(S) Yang mana di antara perbandingan berikut tentang tubul distal dan proksimal adalah tidak benar?

- (a) Tubul distal merembeskan lebih banyak hidrogen berbanding dengan tubul proksimal
- (b) Tubul distal adalah lebih peka terhadap aldosteron berbanding dengan tubul proksimal
- (c) Tubul distal adalah kurang telap kepada hidrogen berbanding dengan tubul proksimal
- (d) Tubul distal merembeskan lebih banyak kalium berbanding dengan tubul proksimal

ANGKA GILIRAN: _____

(T) Ion hidrogen yang dibentuk dari asid dalam tubuh ditimbal oleh

- (i) bikarbonat ekstrasel
- (ii) protein plasma
- (iii) fosfat tak organik

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

(20 markah)

2. (A) Berikan takrifan istilah-istilah berikut:

- (i) atelektasis
- (ii) arteriosklerosis
- (iii) anjakan klorida
- (iv) isipadu denyut
- (v) infarksi miokardium

(5 markah)

(B) Apakah 'keluk penceraian oksigen'?

Bincangkan dengan ringkas faktor-faktor yang mempengaruhi keluk penceraian oksigen.

(5 markah)

(C) Secara ringkas, nyatakan kesan aktiviti sistem saraf simpatetik dan parasimpatetik pada efektor-efektor berikut. Untuk bahagian simpatetik, nyatakan juga jenis reseptor adrenergik yang terlibat.

- (i) mata
 - (a) otot iris
 - (b) otot siliari
- (ii) Jantung
 - (a) nodus S-A
 - (b) nodus A-V
- (iii) Arteriol
 - (a) koronari
 - (b) otot rangka
 - (c) penis
- (iv) Vena
- (v) Otot bronkus paru-paru
- (vi) Kelenjar liur

(5 markah)

- (D) Bincangkan kawalaturan keseimbangan elektrolit di dalam badan.

(5 markah)

3. (A) Ion kalsium (Ca^{2+}) memainkan berbagai peranan di dalam proses fisiologi. Bincangkan peranan-peranan tersebut dengan menitikberatkan kepada

- (i) proses pengujaan membran saraf, dan
- (ii) proses penguncupan otot (pengkupelan pengujaan-penguncupan).

(12 markah)

- (B) Terangkan perkara-perkara berikut:

- (i) peredaran fetus
- (ii) Hukum Frank-Starling

(8 markah)

...15/-

4. (A) Sistem kardiovaskular dan sistem pernafasan mempunyai berbagai jenis tindakan refleks (periferi dan pusat) untuk mengawalatur kefungsi sistem-sistem tersebut. Bincangkan tindakan-tindakan refleks kedua-dua sistem ini.

(12 markah)

- (B) Terangkan dengan ringkas faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah.

(5 markah)

- (C) Karbon monoksida (CO) ialah sejenis gas beracun. Terangkan kesan fisiologi CO terhadap sistem pengangkutan gas di dalam darah.

(3 markah)

5. Tulis nota-nota ringkas tentang perkara-perkara berikut:

(A) Aktiviti rehat sistem saraf autonomik.

(2 markah)

(B) Peranan hipotalamus dalam kawalan

(i) sistem kardiovaskular

(ii) keseimbangan air

(iii) rembesan hormon-hormon pituitari anterior

(iv) suhu badan, dan

(v) pengambilan makanan

(10 markah)

(C) Sintesis dan katabolisme katekolamina.

(8 markah)

6. (A) Bincangkan proses pembentukan air kencing.

(15 markah)

(B) Terangkan refleks diuresis Gauer-Henry.

(5 markah)