

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua

Sidang 1986/87

BOI 221/3 Fisiologi Haiwan

**Tarikh:** 15 April 1987

**Masa:** 2.15 ptg - 5.15 ptg  
( 3 Jam )

---

Jawab LIMA daripada ENAM soalan.

Tiap-tiap soalan bernilai 20 markah.

---

.../2

- 2 -

1. Catatkan nota-nota mengenai TIGA daripada tajuk-tajuk berikut:-

- (a) Mekanisme Starling kapilari
- (b) Struktur dan ciri-ciri pemfungsian pada otot jantung.
- (c) Pembekuan darah manusia
- (d) Kitar haid
- (e) Pemancaran impuls saraf (potensi tindakan) melintasi sinaps kimia

(20 markah)

2. Huraikan mekanisme-mekanisme yang terlibat dalam pembentukan air kencing hiperosmosis (hyperosmotic) dalam Mamalia. Bincangkan peranan buah ginjal (kidni) dalam perimbangan pH.

(20 markah)

.../3

3. Bincangkan bagaimana  $O_2$  dan  $CO_2$  diangkut dalam darah vertebrata. Huraikan reaksi-reaksi yang terlibat dalam pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di bahagian hujung kapilari-tisu.

(20 markah)

4. SAMA ADA

Bandingkan dan bezakan sistem saraf simpatetik dengan sistem saraf parasimpatetik dalam Mamalia.

ATAU

Huraikan dasar kewujudan potensi rehat pada selaput sel hidup serta mekanisme terlibat dalam penjanaan potensi tindakan. Bincangkan ciri-ciri potensi tindakan dan jelaskan bagaimana ia dipancarkan dalam gentian saraf bermielin.

(20 markah)

.../4

5. SAMA ADA

Huraikan struktur dan fungsi kompleks pituitari hipotalamus pada mamalia dan bincangkan peranan kompleks ini sebagai pusat kawalan utama untuk sistem endokrin.

ATAU

Huraikan mekanisme-mekanisme yang terlibat dalam pengecutan otot berjalur di peringkat molekul. Bandingkan dan bezakan di antara otot berjalur dan otot polos.

(20 markah)

6. Soalan ini mesti dijawab dalam buku soalan yang disediakan. Sila lihat muka berikut.

(20 markah)

.../5

BOI 221/3 Fisiologi Haiwan

Angka Giliran: \_\_\_\_\_ (No.)

No. Tempat Duduk: \_\_\_\_\_ (No.)

(Mesti diserahkan bersama-sama dengan  
buku jawapan anda yang lain)

- 
6. Jawab SEMUA soalan. Tiap-tiap soalan bernilai 2 markah  
Tandakan (✓) jawapan yang tepat/menasabah sekali di  
atas garisan berputus-putus yang diberikan. Markah  
akan ditolak untuk jawapan yang tidak betul.  
Mesti diserahkan bersama-sama dengan buku jawapan anda  
yang lain.
- 

.../6

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

6. (i) Inulin adalah satu bahan yang menembusi dinding kapilari tetapi tidak dinding sel. Apabila diguna sebagai penunjuk untuk menentukan isipadu bahagian-bahagian badan, nilai yang diperolehi adalah pengukuran untuk:-

..... (a) isipadu plasma

..... (b) isipadu interstitial

..... (c) isipadu plasma tolak isipadu interstitial

..... (d) isipadu plasma campur isipadu interstitial

..... (e) jumlah isipadu darah

.../7

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

(ii) Permukaan paru-paru diliputi oleh suatu fosforlipo protein yang dinamakan surfactant pulmonari. Fungsi utama bahan ini adalah untuk:-

- ..... (a) meningkatkan kadar pertukaran  $O_2/CO_2$
- ..... (b) meningkatkan tegangan  $O_2$  melintasi selaput pertukaran.
- ..... (c) meningkatkan kesan tegangan permukaan (surface tension effect) dalam selaput alveolus.
- ..... (d) menyenangkan ventilasi pulmonari
- ..... (e) tidak seperti di atas.

.../8

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

(iii) Bronkiole dalam paru dibekal dengan otot licin yang disarafkan dengan gentian saraf simpatetik dan parasimpatetik. Peningkatan aktiviti gentian parasimpatetek akan menyebabkan:-

- ..... (a) Bronkiodilasi dan ketinggian rintangan salur udara.
- ..... (b) Bronkiodilasi dan kekurangan rintangan salur udara.
- ..... (c) Bronkiokonstriksi dan ketinggian rintangan salur udara.
- ..... (d) Bronkiokonstriksi dan kekurangan rintangan salur udara.
- ..... (e) Vasodilasi dan ketinggian rintangan salur udara.

.../9



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

(iv) Dalam satu percubaan untuk mengukur  
Pengeluaran Kardiak seekor kuda dengan  
menggunakan kaedah Fick, data-data  
berikut telah diperolehi:-

Kepekatan  $O_2$  dalam darah = 19.5 ml per 100 ml  
dari aorta darah

Kepekatan  $O_2$  dalam darah = 14.5 ml per 100 ml  
dari vena besar darah

Kadar penggunaan  $O_2$  oleh  
kuda tersebut = 100 ml per min.

Berdasarkan data-data yang tersebut di atas  
Pengeluaran Kardiak kuda itu adalah:-

..... (a) 200 ml per min.

..... (b) 2000 ml per min.

..... (c) 10 lit per jam

..... (d) 100 ml per min

..... (e) bukan satupun dari yang di atas

.../10

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

(v) Dalam sesuatu elektrokardiogram (ECG) lima gelombang biasanya dilihat. Gelombang-gelombang ini dikenali sebagai gelombang P.Q.R.S.T. Dalam siri ini kompleks QRS menunjukkan:-

- ..... (a) polarisasi atrium
- ..... (b) depolarisasi atrium
- ..... (c) depolarisasi ventrikel
- ..... (d) repolarisasi atrium
- ..... (e) repolarisasi ventrikel

.../11

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

(vi) Semasa menjalankan kelas amali berkenaan dengan pernafasan, data berikut telah diperolehi:-

Volum pengaliran-udara subjek = 500 ml per nafas

"Ruang mati" fisiologis = 250 ml

Frekuensi bernafas = 35 per min.

Apakah kadar pengudaraan alveolus yang berkesan untuk subjek ini?

..... (a) 17,250 ml per min.

..... (b) 8,750 ml per min.

..... (c) 4,750 ml per min

..... (d) 3,000 ml per min.

..... (e) Bukan seperti yang tersebut di atas.

.../12

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

(vii) Filamen tipis di otot jalur  
sebahagian besarnya terdiri  
daripada:-

..... (a) miosin

..... (b) aktin

..... (c) troponin

..... (d) prolaktin

..... (e) tropomiosin

.../13

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

(viii) Bahan X ditapis tetapi tidak diserap semula atau dirembes oleh salur-salur renal. Nilai  $\frac{U}{P} \left[ \frac{\text{Kepekatan dalam kencing}}{\text{Kepekatan dalam plasma}} \right]$  untuk bahan ini dalam sesuatu haiwan ialah 1.25. Ini bermakna bahawa semasa pembentukan kencing dalam haiwan ini:-

- ..... (a) terdapat pengangkutan aktif untuk elektrolit
- ..... (b) terdapat penyerapan semula ion-ion Natrium
- ..... (c) terdapat pergerakan air dari ruang salur renal ke ruangantara.
- ..... (d) terdapat pergerakan air dari ruangantara ke dalam ruang salur renal.
- ..... (e) terdapat sistem A.D.H. yang berfungsi dalam haiwan tersebut.

.../14

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

(ix) Pewarna pernafasan dalam darah sesuatu haiwan menunjukkan kesan Bohr yang positif.

..... (a) Jika pH menurun, afiniti darah itu kepada oksigen akan dikurangkan.

..... (b) Jika pH menurun, afiniti darah itu kepada oksigen akan ditingkatkan.

..... (c) Jika pH meningkat, afiniti oksigen kepada oksigen tidak akan berubah.

..... (d) Tidak seperti di atas.

(x) Semasa kelahiran anak, hormon yang memeransangkan pengecutan otot uterus ialah:-

..... (a) FSH

..... (b) LH

..... (c) Adrenalin

..... (d) Oksitosin

..... (e) Prolaktin

(20 markah)