

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97**

**April 1997**

**FIT 142 - Sistem Saraf Periferal**

**Masa: 3 jam**

---

Kertas ini mengandungi ENAM (6) soalan dan 15 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 di dalam Bahasa Malaysia.

.....2/-

ANGKA GILIRAN .....

I. **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. Stimulus (rangsangan) ambang suatu neuron ialah 50nA. Jika stimulus itu ditingkatkan kepada 70nA,  
..... (A) amplitud potensial tindakan (P.T.) meningkat.  
..... (B) jangka waktu P.T. meningkat.  
..... (C) kelengahan P.T. terjadi berkurangan.  
..... (D) tiada perubahan dalam penjanaan P.T.
  
2. Pada permulaan satu eksperimen,  $\text{Na}^+$  luar sel ialah 80% larutan fisiologi. Apabila  $[\text{Na}^+]_0$  diubah kepada 60%,  
..... (A) jangka waktu P.T. meningkat.  
..... (B) jangka waktu P.T. berkurangan.  
..... (C) amplitud P.T. meningkat.  
..... (D) amplitud P.T. berkurangan.

.....3/-

ANGKA GILIRAN .....

3. Tetrodotoksin ialah satu penyekat selektif terusan natrium peka voltan. Apabila ia dimasukkan ke dalam larutan mandian,
- ..... (A) amplitud P.T. berubah.
  - ..... (B) jangka waktu (duration) P.T. berubah.
  - ..... (C) tiada P.T. yang terjana.
  - ..... (D) tiada perubahan dalam P.T.
4. Dalam kawalan pemakanan,
- ..... (A) kolesistokinin mengurangkan selera makan.
  - ..... (B) kalsitonin meningkatkan selera makan.
  - ..... (C) tiroksina mengurangkan selera makan.
  - ..... (D) opioid mengurangkan selera makan.
5. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang regulasi laktasi adalah tidak benar?
- ..... (A) Sentuhan merangsang Nukleus Paraventrikular.
  - ..... (B) Oksitosin menyebabkan pengecutan sel mioepitelium.
  - ..... (C) Oksitosin merangsang Nukleus Supraoptik.
  - ..... (D) Oksitosin membawa kepada keluaran susu ke dalam duktus.

.....4/-

ANGKA GILIRAN .....

6. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar**?
- ..... (A) Lesi pada hipotalamus anterior menyebabkan koma.
  - ..... (B) Lesi pada hipotalamus posterior menyebabkan insomnia.
  - ..... (C) Nukleus Supraoptik mempengaruhi ritma sirkadian rembesan hormon.
  - ..... (D) Nukleus Hipotalamus yang terlibat dalam ritma sirkadian rembesan hormon menerima input melalui serat Retinohipotalamik.
7. Rembesan bahan pengutus kimia dari plat hujung adalah melalui \_\_\_\_\_ dan di \_\_\_\_\_ oleh kenaikan kepekatan  $Ca^{2+}$ .
- (i) depolarisasi, rencat
  - (ii) hiperpolarisasi, mudahkan
  - (iii) depolarisasi, mudahkan
- ..... (A) Jika (i) adalah benar
  - ..... (B) Jika (ii) adalah benar
  - ..... (C) Jika (iii) adalah benar
  - ..... (D) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah tidak benar

.....5/-

ANGKA GILIRAN .....

8. Propogasi potensial tindakan ke dalam kawasan plat hujung mengakibatkan rembesan kandungan \_\_\_\_\_ vesikel ke dalam \_\_\_\_\_.

- (i) neurotransmitter, persimpangan neuro-otot.
- (ii)  $Ca^{2+}$ , persimpangan neuro-otot.
- (iii) neurotransmitter, fiber otot.

- ..... (A) Jika (i) adalah benar
- ..... (B) Jika (ii) adalah benar
- ..... (C) Jika (iii) adalah benar
- ..... (D) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah tidak benar

9.  $Ca^{2+}$  intrasel yang diperlukan dalam pengucupan otot tak berjalur dibekalkan oleh

- ..... (A) mitokondria.
- ..... (B) endoplasmik retikulum.
- ..... (C) alat golgi.
- ..... (D) nukleus.

.....6/-

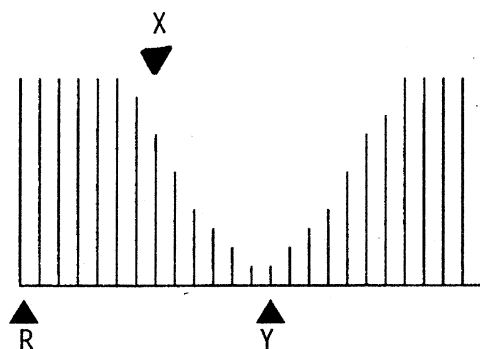
**ANGKA GILIRAN .....**

10. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?
- (i) Protein G wujud dalam hampir kesemua sel di dalam tubuh.
  - (ii) Protein di membran plasma bersifat dinamik dan boleh berinteraksi sesama sendiri untuk menghasilkan rentetan tindakbalas.
  - (iii) Kesan fisiologi cepat dapat dihasilkan melalui sistem pengutus kedua.
  - (iv) Protein kinase A menjadi aktif apabila siklik AMP terikat kepadanya.
- 
- ..... (A) Jika (i) dan (iii) adalah benar
  - ..... (B) Jika (ii) dan (iii) adalah benar
  - ..... (C) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar
  - ..... (D) Jika (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah benar

.....7/-

ANGKA GILIRAN .....

11.



Rajah di atas menunjukkan catatan kontraksi sediaan otot skeletal yang dihasilkan melalui rangsangan elektrik (R) ke atas saraf motor yang menyarafi otot tersebut. Kontraksi sediaan otot di atas dikurangkan apabila drug X dimasukkan ke dalam sediaan tersebut. Kesan drug X ke atas kontraksi sediaan otot tersebut dapat diatasi apabila drug Y dimasukkan ke dalam sediaan otot tersebut.

Drug X adalah:

dan Drug Y adalah:

(i) d-tubokurarin

(iv) fisostigmin

(ii) pankuronium

(v) neostigmin

(iii) dekametonium

(vi) edrofonium

Pilih pernyataan yang betul.

..... (A) Drug X adalah (iii) dan drug Y adalah (iv).

..... (B) Drug X adalah (i) atau (iii) dan drug Y adalah (v) atau (vi).

..... (C) Drug X adalah (i), (ii) atau (iii) dan drug Y adalah (iv), (v) atau (vi).

..... (D) Drug X adalah (i) atau (ii) dan drug Y adalah (iv), (v) atau (vi).

.....8/-

ANGKA GILIRAN .....

12. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang asetilkolina adalah benar?

- (i) Asetilko A + kolina  $\xrightarrow{\text{kolina asetil transferase}}$  asetilkolina .
- (ii) Halangan suksinilkolina ke atas reseptor kolinergik nikotink di otot skeletal boleh diatasi oleh neostigmin.
- (iii) Asetilkolina  $\xrightarrow{\text{asetilkolinaesterase}}$  kolina + asid asetik
- (iv) Apabila potensial tindakan sampai di penghujung saraf kolinergik influks  $\text{Ca}^{2+}$  diperlukan untuk pembebasan asetilkolina.

- ..... (A) Jika (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah benar
- ..... (B) Jika hanya (i), (ii) dan (iii) adalah benar
- ..... (C) Jika hanya (i), (iii) dan (iv) adalah benar
- ..... (D) Jika hanya (i), (ii) dan (iv) adalah benar

.....9/-



ANGKA GILIRAN .....

13. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?

Dalam lintasan sintesis noradrenalina,

- (i) Langkah penentu kadar ialah: tirosina  $\xrightarrow{\text{tirosina hidroksilase}}$  DOPA
- (ii) Dopamina diangkut secara aktif ke dalam vesikel simpanan.
- (iii) Oksidase monoamina (MAO) adalah penting dalam proses pengtakaktifan noradrenalina di saraf adrenergik.
- (iv) Enzim dopamina- $\beta$ -hidroksilase memerlukan piridoksal fosfat sebagai kofaktor.

- ..... (A) Jika (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah benar
- ..... (B) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar
- ..... (C) Jika (ii), (iii) dan (iv) adalah benar
- ..... (D) Jika (iii) dan (iv) adalah benar

14. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah benar?

- (i) Klonidin boleh mengurangkan pembebasan noradrenalina dari saraf adrenergik.
- (ii) Efedrin boleh meningkatkan keseluruhan aktiviti sistem simpatetik.
- (iii) Terbutalin menghasilkan relaksasi otot tak berjalur bronkus.
- (iv) Fenilefrin menghasilkan vasokonstriksi di pembuluh darah perifer.

- ..... (A) Jika (i), (ii), (iii) dan (iv) adalah benar
- ..... (B) Jika (i), (ii) dan (iii) adalah benar
- ..... (C) Jika (i), (ii) dan (iv) adalah benar
- ..... (D) Jika (ii), (iii) dan (iv) adalah benar

.....10/-

ANGKA GILIRAN .....

15. Agen parasimpatomimetik yang tidak dimusnahkan oleh kolinesterase mempunyai kesan muskarinik digastro usus yang kuat dan kesan nikotinic yang lemah ialah

- ..... (A) metakolina.
- ..... (B) karbakol.
- ..... (C) betanekol.
- ..... (D) asetilkolina.

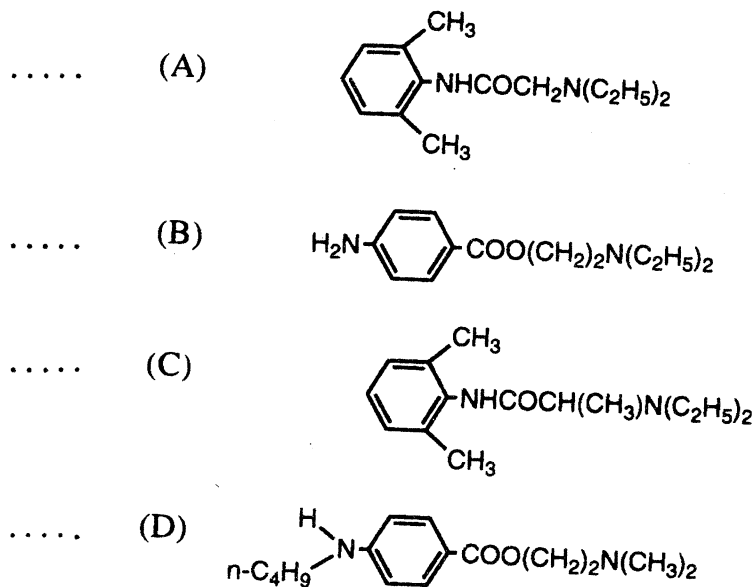
16. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang kesan farmakologi atropina adalah tidak benar?

- ..... (A) Kurang keupayaan menurunkan suhu badan melalui peluh.
- ..... (B) Kekejangan otot skeletal.
- ..... (C) Kurang tonus dan motiliti trak gaster usus.
- ..... (D) Kabur penglihatan dekat.

.....11/-

ANGKA GILIRAN .....

17. Daripada struktur-struktur yang diberikan di bawah, pilih anestetik setempat yang paling rintang terhadap hidrolisis oleh enzim esterase.



18. 2-(4'-Hidroksifenil)etan-2-olamina mengikuti metabolisme pendeaminan oksidatif oleh MAO dan hasil metabolisme adalah

- ..... (A) 2-(3'-metoksi-4'-hidroksifenil)etan-2-olamina.  
..... (B) asid  $\alpha$ -hidroksi- $\alpha$ -(4'-hidroksifenil)asetik.  
..... (C) 2-(4'-metoksifenil)etan-2-olamina.  
..... (D) 1-(4'-hidroksifenil)etanol.

.....12/-

**ANGKA GILIRAN .....**

19. Yang manakah di antara isomer-isomer 2-asetilsiklopropil-trimetilammonium iodida di bawah mempunyai kesan kolinergik yang paling poten?

- ..... (A) (-)-*cis*.
- ..... (B) (+)-*cis*.
- ..... (C) (-)-*trans*.
- ..... (D) (+)-*trans*.

20. Aktiviti antihipertensi, asid (-)-2-amino-2-(3',4'-dihidroksibenzil)propanoik, bergantung kepada pembentukan salah satu metabolit-metabolit yang berikut:

- ..... (A) (-)-2-Amino-1-hidroksi-1-(3',4'-dihidroksifenil)propana.
- ..... (B) (-)-2-Amino-1-(3',4'-dihidroksifenil)propana.
- ..... (C) (-)-2-Amino-2-hidroksi-1-(3',4'-dihidroksifenil)propana.
- ..... (D) (-)-2-metilamino-2-hidroksi-1-(3',4'-dihidroksifenil)propana.

(20 markah)

.....13/-

(FIT 142)

II. (A) Huraikan peranan medula oblongata dalam pengawalaturan fungsi vegetatif badan.

(10 markah)

(B) Terangkan:

- (i) pengucupan tonik.
- (ii) pengucupan isotonik.
- (iii) pengucupan isometrik.
- (iv) pengucupan tetanus.
- (v) treppe.

(10 markah)

III. (A) Huraikan prinsip organisasi hipotalamus.

(10 markah)

(B) Bincangkan peranan medula adrenal dalam keadaan normal dan stres.

(10 markah)

.....14/-

(FIT 142)

IV. (A) Terangkan mekanisme tindakan dan kesan farmakologi karbamilkolin (karbakol).

(5 markah)

(B) Terangkan mekanisme tindakan dan kesan farmakologi metoksamina.

(5 markah)

(C) Bincangkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengucupan otot skeletal.

(5 markah)

(D) Terangkan dengan menggunakan gambarajah kimia yang sesuai sebab dekametonium bertindak ke atas reseptor nikotinic neuro-otot dan bukan reseptor ganglion.

(5 markah)

V. (A) Terangkan mekanisme tindakan dan kesan farmakologi drug-drug anti-kolinesterase dengan memberi contoh yang sesuai.

(10 markah)

(B) Lukiskan skema biosintesis asetilkolina dan metabolismenya oleh asetilkolinesterase.

(10 markah)

.....15/-

(FIT 142)

VI. (A) Huraikan pengkelasan dan mekanisme tindakan drug-drug simpatolitik.

(10 markah)

(B) Bezakan tindakan penghalang reseptor  $\alpha$ -adrenergik 6,7-dihidro-6-(2'-propenil)-5H-dibenz(c,e)azepina fosfat daripada N,N-dibenzil- $\beta$ -kloroetilamina.

(10 markah)

oooOOOooo

