

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1998/99**

Februari 1999

FIT 142.4 - Sistem Saraf Periferal

Masa : 3 Jam

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan dan **13** muka surat yang bertaip.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

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

Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

98
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. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang tetanus adalah **tidak** benar?

- I. Tegangan otot menjadi rendah.
- II. Kontraksi otot terjadi berulang-ulang tanpa fasa relaksasi.
- III. Kontraksi otot berselang dengan relaksasi otot.

-(A) I dan II
-(B) I dan III
-(C) II dan III
-(D) I, II dan III

2. Kontraksi isotonik terjadi apabila

-(A) seseorang meletakkan barang yang berat.
-(B) seseorang berjalan.
-(C) otot tidak memendek.
-(D) kontraksi otot terjadi akibat dari beban yang diubah-ubah.

...3/-

ANGKA GILIRAN :.....

3. Peningkatan dalam frekuensi rangsangan mengakibatkan daya kontraksi otot skeletal meningkat kerana terjadi peningkatan dalam

- I. kepekatan intrasel Ca^{2+} .
- II. bilangan jambatan silang.
- III. bilangan fiber otot yang mengkontraksi.

.....(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.

4. Yang mana di antara pasangan tindakan sistem saraf simpatetik-reseptor berikut adalah **benar**?

- I. Vasokonstriksi salur darah - reseptor alfa.
- II. Meningkatkan kadar dan kekuatan jantung - reseptor beta -1.
- III. Bronkodilatasi salur pernafasan - reseptor beta-2.

.....(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.

...4/-

ANGKA GILIRAN :.....

5. Yang mana di antara berikut tentang keracunan botulinum adalah **benar**?

Keracunan botulinum

- I. disebabkan oleh perencatan pembebasan asetilkolina.
- II. menghasilkan kekeringan mulut dan kelumpuhan pernafasan.
- III. boleh dirawat dengan menggunakan drug anti-kolinesterase.

-(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.

6. Agen penghalang neuro-otot boleh dikelaskan sebagai

- I. Perencat sintesis asetilkolina.
- II. Perencat pelepasan asetilkolina.
- III. Agen penghalang bukan penyahkutuban.

-(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.

...5/-

ANGKA GILIRAN :.....

7. Selain daripada noradrenalina dan asetilkolina, berikut adalah neurotransmitter yang juga terdapat pada sistem saraf autonomik.

- I. 5-hidroksitriptamina
- II. nitrik oksida
- III. δ -aminobutirik asid

.....(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.

8. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang antagonis bagi reseptor kolinergik muskarinik adalah tidak benar?

.....(A) Pirenzepina dan atropina merupakan antagonis bagi reseptor M_1 .

.....(B) Atropina merupakan antagonis bagi reseptor M_2 .

.....(C) Atropina dan heksahidrosiladifenol merupakan antagonis bagi reseptor M_3 .

.....(D) Atropina dan ipratropium merupakan antagonis bagi reseptor M_1 .

...6/-

ANGKA GILIRAN :.....

9. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang ciri-ciri penghalang ganglion adalah **benar**?

- I. Dapat menghalang kesemua ganglion sistem saraf autonomik.
- II. Dapat mengurangkan tekanan darah.
- III. Mempunyai kesan sampingan yang terhad.

.....(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.

10. Yang mana di antara keadaan berikut tentang keracunan atropina adalah **benar**?

- I. Pendiam
- II. Kekeliruan
- III. Halusinasi

.....(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.

...7/-

ANGKA GILIRAN :.....

11. Apabila penutupan terusan Na^+ peka voltan dihalang...
-(A) jangkamasa potensial tindakan ditingkatkan.
 -(B) jangkamasa potensial tindakan dikurangkan.
 -(C) amplitud potensial tindakan ditingkatkan.
 -(D) amplitud potensial tindakan dikurangkan.
12. Tetrodotoksin ialah satu penyekat selektif terusan natrium peka voltan. Apabila ia dimasukkan ke dalam larutan mandian tisu...
-(A) amplitud potensial tindakan berubah.
 -(B) jangkamasa potensial tindakan berubah.
 -(C) tiada potensial tindakan yang tercetus.
 -(D) tiada perubahan dalam potensial tindakan.
13. Stimulus ambang suatu neuron ialah 50nA . Apabila stimulus ditingkatkan ke 70nA ...
-(A) amplitud potensial tindakan meningkat.
 -(B) jangkamasa potensial tindakan meningkat.
 -(C) potensial tindakan terjadi dengan lebih cepat.
 -(D) tiada perubahan dalam penjanaan potensial tindakan.

...8/-

ANGKA GILIRAN :.....

14. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **tidak** benar ?
-(A) Akson praganglion autonomik kebanyakannya adalah dari jenis fiber B.
 -(B) Akson postganglion autonomik mengkonduksi dalam lingkungan 0.7-2.3 m/saat.
 -(C) Jasad sel neuron praganglion simpatetik terdapat di dalam tanduk leteral segmen-segmen torasik dan membran korda spina.
 -(D) Dari ganglion-ganglion prevertebral, contohnya ganglion seliak, akson postganglion menjalar melalui ramus komunikantes kelabu dan memasuki saraf spina semula.
15. Yang mana di antara pernyataan berikut tentang kesan sistem saraf simpatetik adalah **tidak** benar?
-(A) Merelaksasikan pundi kencing.
 -(B) Ejakulasi.
 -(C) Rangsangan rembesan insulin.
 -(D) Rangsangan rembesan peluh.

...9/-

ANGKA GILIRAN :.....

16. Yang mana di antara pernyataan berikut adalah **benar**?
-(A) Heksametonium menyekat tindakan asetilkolina di neuron postganglion parasimpatetik.
 -(B) Tindakan nikotik di ganglion disekat oleh atropina.
 -(C) Tindakan ACh di pertemuan otot saraf disekat oleh agen-agen antinikotik.
 -(D) Tindakan ACh di kelenjar peluh disekat oleh pentolinium.
17. Yang mana di antara pengubahsuaian struktur bagi asetilkolina akan menghasilkan aktiviti muskarinik yang baik?
-(A) Kumpulan ammonium kuater menjadi amina tertier.
 -(B) Ester menjadi karbamoiloksi.
 -(C) Ester menjadi aldehyd.
 -(D) Rantai dipanjangkan menjadi empat karbon.
18. Struktur umum bagi penghalang β -reseptor adrenergik yang mempunyai keselektifan kardiak mengandungi
-(A) penukarganti-para, aromatik, etanol dan monoamina.
 -(B) penukarganti-para, fenoksi, propanol dan diamina.
 -(C) penukarganti-meta, fenoksi, etanol dan diamina.
 -(D) penukarganti-orto, aromatik, propanol dan diamina.

...10/-

ANGKA GILIRAN :.....

19. Metabolisme asetilkolina oleh asetilkolinesterase terjadi melalui tindak balas

.....(A) pengalkilan

.....(B) pengoksidaan

.....(C) hidrolisis

.....(D) transesteran

20. Katekol-O-metiltransferase mengubahsuaikan noradrenalina kepada

.....(A) α -(3, 4-dihidroksifenil)- α - hidroksiasetaldehid.

.....(B) asid α -(3-metoksi-4-hidroksifenil)- α -hidroksiasetik.

.....(C) 2-(3', 4'-dihidroksifenil)-2-hidroksietilamina.

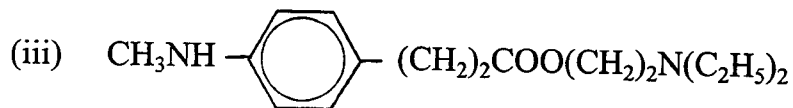
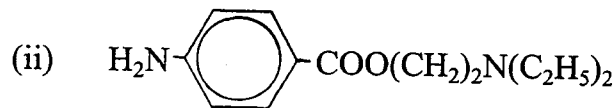
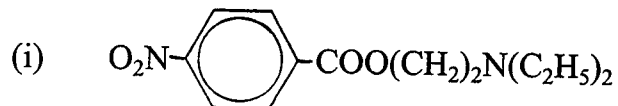
.....(D) 2-(3'-metoksi-4'-hidroksifenil)-2-hidroksietilamina.

(20 Markah)

...11/-

ANGKA GILIRAN :.....

- II. A. Daripada ketiga-tiga struktur di bawah, pilih struktur yang sesuai digunakan sebagai anestetik setempat dan berikan alasannya. Terangkan mekanisme tindakan struktur yang dipilih.



(10 Markah)

- B. Tuliskan nota-nota ringkas tentang :

- (i) Sistem enterik. (2 Markah)
(ii) Sel-sel glia. (3 Markah)
(iii) Persamaan Nernst dan Goldman. (3 Markah)
(iv) IPSP dan EPSP. (2 Markah)

...12/-

ANGKA GILIRAN :.....

- III.** A. Terangkan dengan menggunakan gambarajah kimia yang sesuai sebab heksametonium bertindak ke atas reseptor ganglion dan bukan reseptor neuro-otot.
(5 Markah)
- B. Bincangkan hubungan tegangan-panjang yang terjadi dalam otot skeletal.
(10 Markah)
- C. Bincangkan pengkopian pengujaan-pengucupan otot tak berjalur.
(5 Markah)
- IV.** A. Aktiviti sistem saraf autonomik dipengaruhi oleh pusat atas terutamanya medula oblongata dan hipotalamus. Bincangkan.
(10 Markah)
- B. Di dalam kebanyakan keadaan, kedua-dua sistem simpatetik dan parasimpatetik bertindak secara sinergi (kerjasama). Bincangkan.
(10 Markah)
- V.** A. Lukiskan lintasan biosintesis (-)-2-amino-1-(3', 4'-dihidroksifenil) etanol (noradrenalina) dengan menggunakan gambarajah struktur kimia dan enzim yang terlibat.
(5 Markah)
- B. Bagaimana noradrenalina mengalami pendeaminan oksidatif? Tunjukkan mekanisme yang terlibat?
(5 Markah)
- C. Huraikan pengelasan drug-drug simpatomimetik dan drug simpatolitik serta berikan satu contoh drug dan kesan sampingan utama untuk tiap-tiap kelas tersebut.
(10 Markah)

...13/-

ANGKA GILIRAN :.....

VI. A. Huraikan pengelasan dan mekanisme tindakan agen-agen penghalang neuro-otot.

(10 Markah)

B. Senaraikan kesan-kesan sampingan utama drug parasimpatomimetik dan drug parasimpatolitik.

(4 Markah)

C. Tuliskan nota ringkas mengenai protein G gandingan reseptor pengutus kedua.

(6 Markah)

