

平成26年度生理学（統御系）期末試験問題

平成27年2月9日（月） 12:50—15:00

【試験開始の指示があるまでは、問題冊子をあけないこと！】

■質問がある人は、手を高く上げること。

■終了後、問題用紙は各自持ち帰ること。

(1) 神経伝達物質でないのはどれか。

- a ATP
- b GABA
- c アセチルコリン
- d NO
- e ロドプシン

(2) 中枢神経系における興奮性シナプス伝達物質はどれか。 2つ選べ。

- a グルタミン酸
- b GABA
- c アセチルコリン
- d グリシン
- e ロドプシン

(3) シナプス小胞に存在する（シナプス小胞の膜に貫通している）のはどれか。 2つ選べ。

- a シナプシン I
- b シナプトタグミン 1
- c シナプトブレビン
- d シンタキシン 1
- e SNAP-25

(4) SNARE 複合体を構成するのはどれか。 3つ選べ。

- a シナプシン I
- b シナプトブレビン
- c シンタキシン 1
- d SNAP-25
- e クラスリン

(5) シナプス小胞のエンドサイトーシスに関わっているのはどれか。

- a シナプシン I
- b シナプトブレビン
- c シンタキシン 1
- d SNAP-25
- e クラスリン

- (6) シナプス小胞の再利用と関係ないのはどれか。
- a クラスリン
 - b ダイナミン
 - c kiss and run
 - d 被膜小胞
 - e コンプレキシン
- (7) シナプス間隙で余剰のアセチルコリンを分解するのはどれか。
- a アセチルコリンエステラーゼ
 - b コリンアセチルトランスフェラーゼ
 - c ホスホリパーゼC
 - d アデニレートシクラーゼ
 - e アセチルコリン ATP アーゼ
- (8) シナプス小胞の開口放出の際、 Ca^{2+} 受容体タンパク質 (Ca^{2+} センサー) としては働くのはどれか。
- a シナプシン I
 - b シナプトタグミン 1
 - c シナプトプレビン
 - d シンタキシン 1
 - e SNAP-25
- (9) 興奮性シナプス後電位によって生じる現象でないのはどれか。
- a 過分極
 - b 脱分極
 - c シナプスの可塑的変化
 - d 時間的加重
 - e 空間的加重
- (10) 細胞内液と細胞外液について誤っているのはどれか。
- a 細胞外液にはナトリウムイオンが多い。
 - b 血液は細胞内液の一種である。
 - c 浸透圧の強さは液体中に存在する粒子の数に比例する。
 - d 体液の組成成分の 1 つであるカリウムイオンは細胞内液に多く存在する。
 - e 浸透圧とは異なった 2 種類の液体が互いに同じ濃度になろうとする力である。

(11) 膜電位について誤っているのはどれか。2つ選べ。

- a すべての細胞は細胞膜をはさんで細胞の中と外でイオンの組成が異なる。
- b 静止状態の膜電位は細胞内が細胞外に比べて正である。
- c 細胞膜を構成する脂質二重層の内部は疎水性である。
- d 塩化物イオンの移動はほとんどが膜電位に依存している。
- e 電荷の移動が見かけ上動かなくなる静止膜電位状態ではイオンの流出入も停止している。

(12) 電依存性 Na^+ チャネルに富み活動電位を最初に発生させる部位はどれか。

- a 軸索起始部
- b 樹状棘突起
- c 細胞体
- d シナプス後膜肥厚 (PSD)
- e 活性帯 (アクティブゾーン)

(13) 活動電位の発生に直接関与しているのはどれか。

- a 電位依存性 Ca^{2+} チャネル
- b 電位依存性 Na^+ チャネル
- c 電位依存性 K^+ チャネル
- d Cl^- チャネル
- e Ca^{2+} 依存性 K^+ チャネル

(14) 大脳皮質錐体ニューロンの静止膜電位に最も近いものはうちどれか。

- a -70 mV
- b -40 mV
- c 0 mV
- d 40 mV
- e 70 mV

(15) 膜電位が静止膜電位よりもプラス方向に変化することを_____という。_____にあてはまるのはどれか。

- a 過分極
- b 脱分極
- c 閾値
- d 不応期
- e 平衡電位

(16) シナプス伝達物質の放出の直接の引き金になるのはどれか。

- a 電位依存性 Ca^{2+} チャンネル
- b 電位依存性 Na^{+} チャンネル
- c 電位依存性 K^{+} チャンネル
- d Cl^{-} チャンネル
- e Ca^{2+} 依存性 K^{+} チャンネル

(17) イオンチャンネル型受容体はどれか。 3つ選べ。

- a ムスカリン性アセチルコリン受容体
- b AMPA 型グルタミン酸受容体
- c 代謝型グルタミン酸受容体
- d NMDA 型グルタミン酸受容体
- e GABA-A 受容体

(18) 末梢神経系はどれか。 2つ選べ。

- a 脳神経
- b 脊髄
- c 自律神経系
- d 海馬
- e 視床

(19) 血液脳関門の形成に最も関わっているのはどれか。

- a 星状膠細胞
- b 稀突起膠細胞
- c 小膠細胞
- d シュワン細胞
- e 上皮細胞

(20) 末梢神経系の髄鞘形成に関わっているのはどれか。

- a 星状膠細胞
- b 稀突起膠細胞
- c 小膠細胞
- d シュワン細胞
- e 上皮細胞

(21) 中枢神経系において死に至る神経細胞の貪食・除去に関わっているのはどれか。

- a 星状膠細胞
- b 稀突起膠細胞
- c 小膠細胞
- d シュワン細胞
- e 上皮細胞

(22) 血液脳関門が存在しない部位はどれか。 3つ選べ。

- a 視床下部の視索上核
- b 海馬
- c 下垂体後葉
- d 扁桃体
- e 松果体

(23) 脳脊髄液の産生に最も関わっているのはどれか。

- a 星状膠細胞
- b 稀突起膠細胞
- c 小膠細胞
- d シュワン細胞
- e 上皮細胞

(24) 微小管に結合して軸索の順行性輸送に関わっているタンパク質はどれか。

- a アクチン
- b ミオシン
- c キネシン
- d ダイニン
- e ネスチン

(25) 微小管に結合して軸索の逆行性輸送に関わっているのはどれか。

- a アクチン
- b ミオシン
- c キネシン
- d ダイニン
- e ネスチン

(26) 大脳皮質において、将来神経細胞になる未分化な細胞が存在するのはどれか。

- a 外顆粒層
- b 外錐体細胞層
- c 内錐体細胞層
- d 多型細胞層
- e 脳室周辺部位

(27) Willis 動脈輪を構成する動脈でないのはどれか。

- a 前交通動脈
- b 前大脳動脈
- c 外頰動脈
- d 後交通動脈
- e 後大脳動脈

(28) 脳動脈瘤のうち Willis 動脈輪に形成されるものは全体の約何%か。

- a 0 %
- b 20 %
- c 50 %
- d 70 %
- e 90 %

(29) 脳の細動脈の拡張・収縮機構で誤っているのはどれか。

- a 血圧が上がると細動脈は収縮する。
- b 血圧が下がると細動脈は拡張する。
- c CO₂ 分圧が上がると細動脈は収縮する。
- d O₂ 分圧が下がると細動脈は拡張する。
- e pH が下がると細動脈は拡張する。

(30) 骨格筋の特徴を述べたものはどれか。 2つ選べ。

- a 横紋筋である。
- b 多核細胞である。
- c 不随意筋である。
- d 強縮しない。
- e 再生能がある。

(31) 心筋の特徴を述べたもので誤っているのはどれか。

- a 横紋筋である。
- b 自動性がある。
- c 不随意筋である。
- d 強縮しない。
- e 再生能がある。

(32) 平滑筋の特徴を述べたものはどれか。 3つ選べ。

- a 横紋筋である。
- b 自動性がある。
- c 不随意筋である。
- d 強縮しない。
- e 再生能がある。

(33) 神経筋接合部における神経伝達物質受容体はどれか。

- a AMPA 型グルタミン酸受容体
- b NMDA 型グルタミン酸受容体
- c GABA 受容体
- d ニコチン性アセチルコリン受容体
- e ムスカリン性アセチルコリン受容体

(34) 神経筋接合部のシナプス後電位はどれか。

- a EPSP
- b IPSP
- c EPP
- d EJP
- e IJP

(35) DHP 受容体（ジヒドロピリジン受容体）について正しいのはどれか。

- a 電位依存性ナトリウムチャネル
- b 電位依存性カルシウムチャネル
- c 電位依存性カリウムチャネル
- d カルシウム誘発性カルシウム放出チャネル
- e リガンド依存性イオンチャネル