

獣医生理学B期末試験問題 (採点の便宜のため、解答用紙は必ず指示に従って下さい)

1 以下の文章を読んで設問に答えなさい。(森山 15 点)

「♪頭痛にバファリン～」で知られる市販薬バファリンの主成分は **A** であり、**A** は非ステロイド系消炎鎮痛薬 (NSAIDs) に分類される。現在までに多くの NSAIDs が開発され、**(B)NSAIDs** は疼痛、発熱、炎症の治療に広く用いられている。しかしながら、**(C)副作用** も数多く報告されており、使用には注意が必要である。

- (1) (A)にあてはまる語句は何か。(2点)
- (2) 下線(B)に関して、NSAIDs の作用機序を説明しなさい。(5点)
- (3) 下線(C)に関して、最も多く報告されている副作用は何か。さらに副作用が発生する機序を図に描いて説明しなさい。(2+6点)

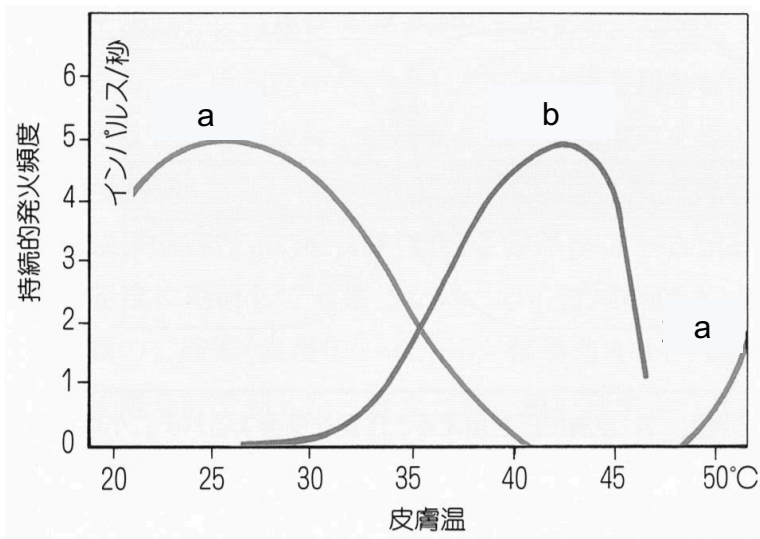
2 試験や面接などで極度に緊張すると胃腸に不具合がおこる場合がある。この現象を以下の語句をすべて使って説明しなさい。(森山 10 点)

・アセチルコリン ・交感神経 ・副交感神経 ・ノルアドレナリン ・自律神経

3 温度受容器には冷受容器と温受容器があり、それぞれ冷線維と温線維の自由神経終末である。右下のグラフは冷線維、温線維の感受性を模式的に表したものである。以下の設問に答えなさい。(高野 15 点)

(1) 実線 a と b は、それぞれ冷線維または温線維のどちらか。(4点)

(2) 味覚には塩味、甘味、酸味、苦味、旨味の 5 種類の基本味があるが、(トウガラシの)辛味は基本味には含まれず、温度受容器が感じるものとされている。グラフ中の a または b のどちらがトウガラシ成分を受容すると考えられるか。(3点)



(3) トウガラシ成分とは逆の温度

受容器に作用すると考えられる食物の例を 1 つ挙げなさい。(3点)

(4) グラフの 50°C 付近にある a の曲線について、a 線維にこのような性質があることによって、どのような感覚現象がおこるか考察しなさい。(5点)

4 正常な人の腎血液流量 (RBF; renal blood flow)は心臓から出る全循環血液量の20%で、濾過比 (FF; filtration fraction)も20%である。以下の設問に答えなさい。  
(中村 20 点)

- (1)心 1 回拍出量と心拍数をそれぞれ、70 mL, 80/min とし、ヘマトクリットを 0.46 とするとき、糸球体濾過量(GFR; glomerular filtration rate)の1日の総量はどのくらいになるか計算しなさい。(4点)
- (2)毎分の GFR (mL/min)を実際に測定する方法としてどのような検査法があるか、それについて説明しなさい。(4点)
- (3)糸球体濾過液(原尿)のほとんどは再吸収され、1日の尿量は2L弱であるが、季節によって大幅に異なり、冬場は尿量が多い。その理由を考察しなさい。(4点)
- (4)健康な人が大ジョッキ(1L)の水を1時間に3杯飲んだが、特に体の変調は来していない。この人の体の中では生理学的にどのようなことが起こっているか、詳しく述べなさい。(4点)
- (5)大ジョッキ半分の海水程度の食塩水を飲んだ場合は、腹痛を訴え下痢した。どうしてだろうか考察しなさい。(4点)

5 次の問題のうち4問を選び解答しなさい。(各10点;それぞれ別の解答用紙を用いること)

- a. 感覚系は動物への入力であるが、その機能に運動系(出力)が積極的に関与していることがあり、それは「能動的感覚」と呼ばれている。できるだけ多くの能動的感覚の例を挙げて説明しなさい。
- b. 白い御飯と牛乳だけの食事をしていても、大便は褐色で尿は麦藁色である。なぜそうなのかについて詳しく説明しなさい。
- c. 砂漠で生活する哺乳動物にとっては水の節約が死活問題となる。どのような節約方法がありうるか、できるだけ多くの方法を挙げて論じなさい。<獣医生理学 A/B の総合問題>
- d. 反芻類の消化・吸収における第一胃、第二胃、第三胃、第四胃の各々の役割について説明しなさい。
- e. 内臓の痛みを体表で感ずる「関連痛」について、その神経機序を含めて説明しなさい。
- f. 体性神経系と自律神経系の共通点とその差異について、その機能と神経伝達物質のふたつの観点から説明しなさい。
- g. あなたのオリジナルな予想問題とその模範解答を書きなさい。但し、獣医生理学 B で扱った範囲の問題に限る。