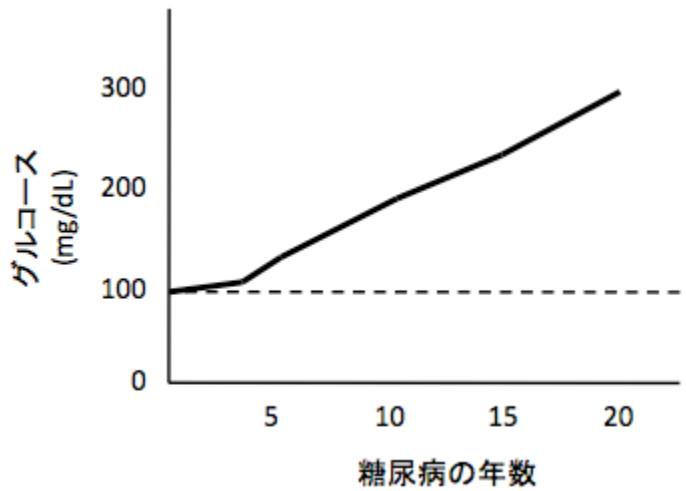


2015年度 獣医生理学C 期末試験問題

各問をそれぞれ別の用紙に解答しなさい。全部の解答用紙の右上に番号と氏名を書きなさい。

1 次の文章を読んで、以下の設問に答えなさい。設問 a)と d)は解答用紙の所定のグラフに書き込みなさい。(森山:計20点)

動物において血糖値は空腹時や摂食後にかかわらず、ほぼ一定に保たれている(Ⓐ血糖恒常性)。Ⓑこの作用には複数のホルモンが関与している。糖尿病は血糖恒常性が維持できなくなる病態であり、Ⓒインスリンの不足またはインスリンの作用減弱が原因である。右図はⒹ2型糖尿病患者の血糖値の経年変化を示している。糖尿病になると、単に血糖値が問題となるだけでなく、種々のⒺ合併症が出現し、日常生活が脅かされる。

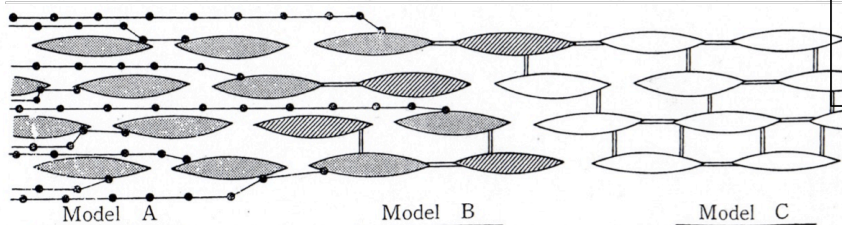
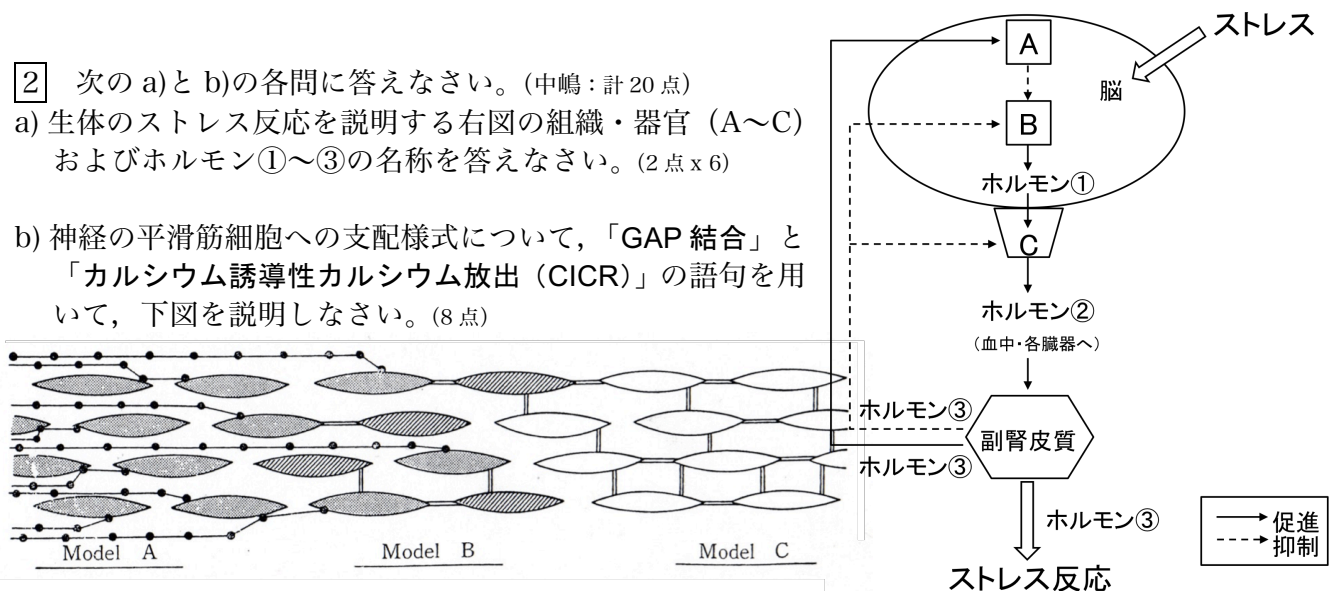


- a) 下線部(A)に関して、血糖値、血中インスリン濃度および血中グルカゴン濃度について食後の時間経過を描きなさい。(2点 x 3)
- b) 下線部(B)に関して、血糖調節に関与するホルモンをすべて挙げ、分泌器官とともに述べなさい。(5点)
- c) 下線部(C)に関して、膵臓 B 細胞におけるインスリン分泌機構を図に描いて説明しなさい。但し、分泌刺激はグルコースとする。(3点)
- d) 下線部(D)に関して、膵臓からのインスリン分泌の経年変化を描きなさい。(2点)
- e) 下線部(E)に関して、糖尿病の合併症を2つ挙げ、なぜそのような症状を呈するのか詳しく説明しなさい。(2点 x 2)

2 次の a)と b)の各問に答えなさい。(中嶋:計20点)

a) 生体のストレス反応を説明する右図の組織・器官 (A~C) およびホルモン①~③の名称を答えなさい。(2点 x 6)

b) 神経の平滑筋細胞への支配様式について、「GAP 結合」と「カルシウム誘導性カルシウム放出 (CICR)」の語句を用いて、下図を説明しなさい。(8点)



Blank box for answer to question 2b.

3 次の各問に答えなさい。(東:計20点)

- a) イオンチャネルを薬理作用点とする薬の例を二つ挙げ、それぞれが作用するイオンチャネルの名称および適用(疾患名)を答えなさい。
- b) ポンプ・輸送体を薬理作用点とする薬の例を二つ挙げ、それぞれが作用するポンプ・輸送体の名称および適用(疾患名)を答えなさい。
- c) 受容体に比べて、イオンチャネル、ポンプ・輸送体が薬理作用点になり難い理由を簡潔に説明しなさい。
- d) サイトカイン受容体について、構造上の特徴に従って分類しなさい。
- e) ケモカイン受容体について、Th1とTh2に発現する受容体名を答えなさい。

4 次の各問に答えなさい。(高野:計20点)

- (a) ある物質が神経伝達物質であるための基準(criteria)について述べなさい。
- (b) 次の8種類の受容体をイオノトロピック型とメタボトロピック型に分類しなさい。

①ニコチン作動性受容体, ②ムスカリン作動性受容体, ③ドパミン D₂受容体,
④セロトニン 5-HT₃受容体, ⑤GABA_A受容体, ⑥GABA_B受容体, ⑦NMDA型受容体, ⑧カニン酸(KA)型受容体

- (c) カテコラミン(ドパミン, ノルアドレナリン, アドレナリン)の生合成経路の律速酵素の名前を答えなさい。
- (d) ドネペジルやサリンが阻害する酵素の名前を答えなさい。

5 血中のCa濃度はいくつかの内分泌機構によって厳密に調節されている。血中のCa濃度はどのくらいか?また遊離のCa²⁺イオン濃度はどのくらいか?答えなさい。

また、厳密に調節されているにもかかわらず、低Ca血症となる場合には、どのような原因が考えられるか、Caの体内への取込みが減少する場合とCaの体外への流出が増加する場合に分けて、さらにいろいろな場合に分けて説明しなさい。(中村:20点)

6 子供の時に自転車に乗れるようになるには、何日もの練習が必要であるが、一度乗れるようになると、自転車に乗る機会がなくて数年ぶりに自転車に乗る場合でも、即座に乗れるものである。自転車に乗る技術とは何か?それはどこに?どのように保存(記憶)されているのだろうか?考察しなさい。(中村:10点)

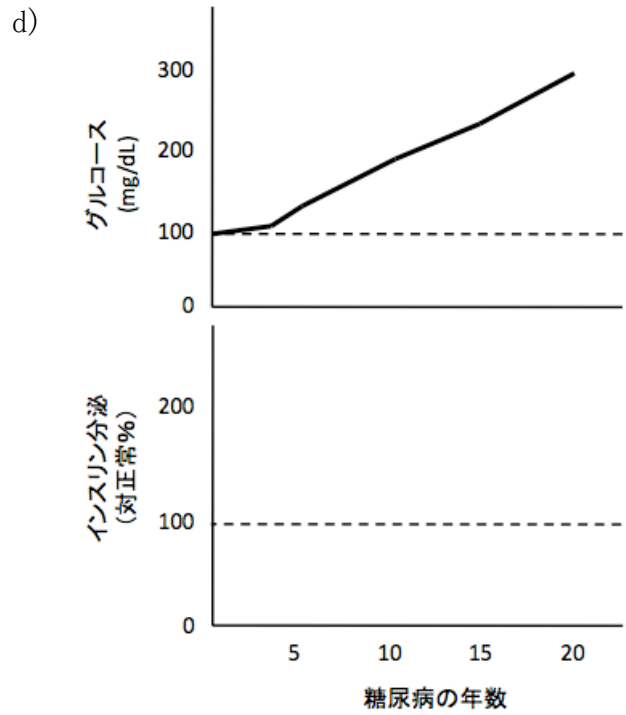
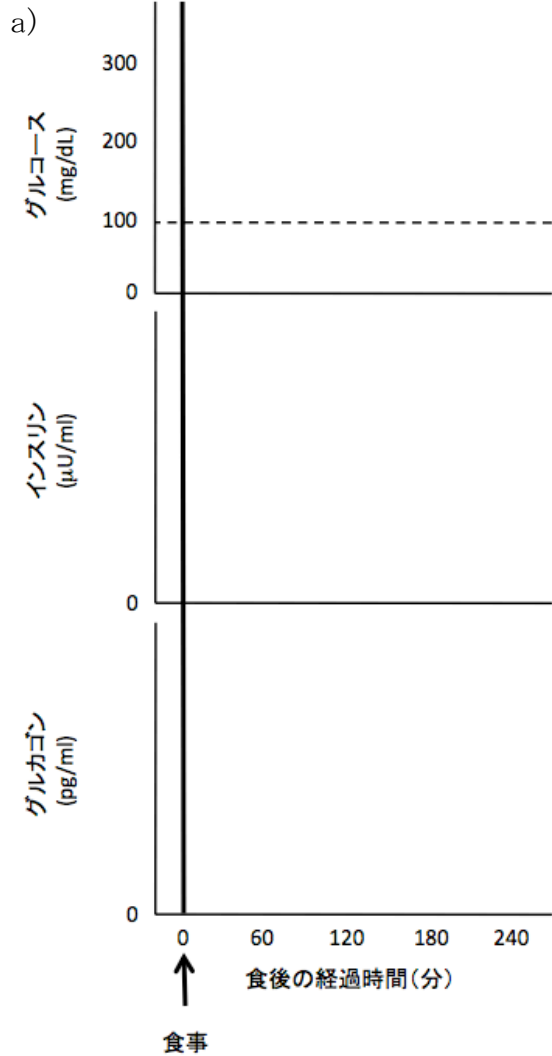
2015 年度 獣医生理学 C 期末試験解答用紙

学籍番号

氏名

各問をそれぞれ別の用紙に解答しなさい。全部の解答用紙の右上に番号と氏名を書きなさい。

1



設問 b), c), e) については、裏面も使用して自由に解答しなさい。