

★鈴フリ★センター生物基礎★第1学期★第9講★

★復習問題★

1 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

血液やリンパ液などの体液を体中に流通させて、物質の交換を行う器官の集まりを(ア)という。ヒトの(ア)は、血管系とリンパ系によって構成される。また、他の脊椎動物と同様に、血液が血管の中だけを流れる閉鎖血管系である。心臓は血液を全身に送り出すポンプの働きをしており、ヒトを含む哺乳類では(イ)心房(ウ)心室よりなる。肺呼吸を行う動物では、肺にいく肺循環と、体の各部にいく体循環とに分けられる。酸素含有量が大きくて鮮紅色の血液を(エ)といい、酸素を失って暗赤色の血液を(オ)という。(エ)と(オ)のうち、体循環では、大動脈には(カ)、大静脈には(キ)が流れ、肺循環では、肺動脈内に(ク)が流れ、肺静脈内には(ケ)が流れる。心臓はいつも働き続けていなければならない。心臓がいつも規則正しく拍動しているのは、心臓の中にあるペースメーカーによって調節されているからである。これを、心臓拍動の(コ)という。心臓の拍動においては、(サ)が最初に興奮して、この信号が(シ)の筋肉を収縮させる。次に(ス)を刺激して、(セ)の筋肉を収縮させる。この経路で働き続ける調節中枢を(ソ)という。

問1 ( )に適切な語を入れよ。

問2 下の動物のうちから、開放血管系をもつものすべてと、閉鎖血管系をもつものすべてを選び出せ。

動物：コイ ミミズ ハマグリ カブトムシ ニワトリ  
カニ カエル カイメン ゾウリムシ ネズミ

問3 上の動物のうちから、2心房1心室の心臓をもつものを選び出せ。

問4 血管に関する以下の説明文A～Dについて、正しいものには○、間違っているものには×を記せ。

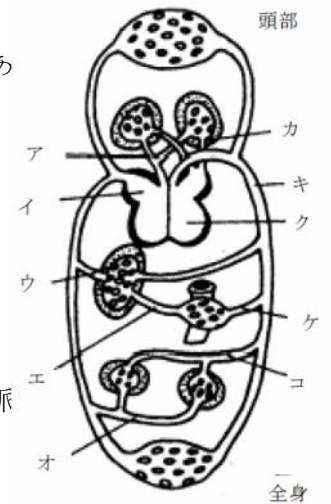
- A. 最も内側は内皮と呼ばれる。
- B. 動脈は静脈に比べて血管の壁が厚く、血液が逆流するのを防ぐ弁をもつものがある。
- C. 静脈は動脈に比べて血管の壁が薄く、血液が逆流するのを防ぐ弁をもたない。
- D. 毛細血管は細胞との間で物質のやり取りを行っている。

2 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

右の図は、ヒトの血管系を模式的に表したものである。これについて次の問いに答えよ。

問1 図のア～コの部分の名称を下のA～Pの中から選んで、その記号を書け。

- A. 左心房 B. 右心房 C. 左心室
- D. 右心室 E. 大動脈 F. 大静脈
- G. 肺動脈 H. 肺静脈 I. 肝動脈
- J. 肝静脈 K. 肝門脈(門脈) L. けい動脈
- M. けい静脈 N. 腎動脈
- O. 腎静脈 P. 腸間膜動脈



問2 図のア～コの部分のうち、静脈血が流れている部分を全部選べ。

問3 図のア～コの部分のうち、次のa～eに当てはまるものを1つずつ選べ。

- a. アミノ酸やブドウ糖を多量に含んでいる血液が流れている血管。
- b. 二酸化炭素以外の老廃物の最も少ない血液が流れている血管。
- c. 酸素を最も多く含んでいる血液が流れている血管。
- d. 最も血圧の高い血管。
- e. 尿素濃度が最も高い血管。

★鈴フリ★センター生物基礎★第1学期★第9講★

3 次の文章を読み、以下の問いに答えよ。

肝臓は代謝活動の中心的なはたらきをしている。まず、消化管から吸収した養分を含む血液は( ① )を経て肝臓に入り血液のグルコースはグリコーゲンに合成して蓄えられる。グリコーゲンは必要時には再びグルコースに分解されて常に一定の( ② )量が維持される。肝臓はこうした活発な代謝活動によって、大量の体熱を発生する。胆汁は肝臓でつくられ( ③ )で蓄えられた後( ④ )へ分泌されて、脂肪を乳化するはたらきをする。タンパク質の分解も活発に行われる。このとき、アミノ酸の分解によって有害な( ⑤ )が生じるので、ヒトでは尿素回路(オルニチン回路)とよばれる代謝系を経て毒性の低い( ⑥ )に変えて腎臓に送り、尿となって排出される。さらに、血液の( ⑦ )を行って、体内の循環量を調節している。このようにして肝臓は身体環境を一定に保ち、( ⑧ )の維持に重要な役割を果たしているのである。

問1 文中の( )に最も適する語句を記せ。

問2 心臓から送り出された血液の約何分の1が肝臓に流れ込むか。

問3 下線部aについて、肝臓とともに体熱の発生に関与している器官を記せ。

問4 赤血球、白血球、血小板の中で、古くなると肝臓で破壊されるものはどれか。

★解答★

1 問1 ア…循環系 イ…2 ウ…2 エ…動脈血 オ…静脈血 カ…動脈血  
キ…静脈血 ク…静脈血 ケ…動脈血 コ…自動性 サ…洞房結節  
シ…(右)心房 ス…房室結節 セ…(右)心室 ソ…刺激伝導系

問2 開放血管系…ハマグリ、カブトムシ、カニ  
閉鎖血管系…コイ、ミミズ、ニワトリ、カエル、ネズミ

問3 カエル

問4 A…○ B…○ C…× D…○

2 問1 ア…G イ…B ウ…J エ…K オ…O カ…H キ…E ク…C ケ…P  
コ…N

問2 ア、イ、ウ、エ、オ

問3 a…エ b…オ c…カ d…キ e…ウ

3 問1 ①…肝門脈 ②…血糖 ③…胆のう ④…十二指腸  
⑤…アンモニア ⑥…尿素 ⑦…貯蔵 ⑧…恒常性

問2 1/3 問3 骨格筋 問4 赤血球

★次回の授業のコピー箇所★

テキストのp 82, 83

★宿題★

テキストのp 78・79【演習3-1】& p 88【演習3-5】

& p 90・91【演習3-6】