

体内環境とその維持 — クラスの全員が全問正解することを目指す

・からだの外と中の境にあるもの—表皮と粘膜

問 ヒトのからだの表皮と粘膜について、次の小問に答えなさい。

(1) 体のどこにあるか。それぞれについて正しいものを選びなさい。

①外表面 ②内表面 ③皮膚 ④消化管の内壁 ⑤血管の壁 ⑥脳の表面

(2) 体内へ異物を侵入させないための仕組みについて、それぞれ正しいものを選びなさい。

①常在菌が表面にいる ②細胞を角質化する ③分解酵素を出す ④殺菌する分子を出す

(3) 丈夫な（傷がつきにくい）のはどちらか。 ①表皮 ②粘膜

(4) 外から必要な分子を体内に運び込みやすいのは、どちらか。 ①表皮 ②粘膜

・からだの中にあるもの—細胞外液

問1 組織液・血しょう・リンパしょうの関係について、正しいものを選びなさい。

①組織液→血しょう ②組織液←血しょう ③組織液→リンパしょう

④組織液←リンパしょう ⑤血しょう→リンパしょう ⑥血しょう←リンパしょう

問2 組織液中で不足したグルコースや酸素は、どの器官で組織液に補うのか。それぞれについて正しいものを選びなさい。 ①脳 ②肺 ③心臓 ④肝臓 ⑤ひ臓 ⑥消化管（胃・腸） ⑦腎臓 ⑧筋肉

・からだの中を調節するところ—肝臓と腎臓

問1 血しょう中の成分である、①水 ②ナトリウムイオン (Na⁺) ③タンパク質 ④グルコース ⑤アミノ酸 ⑥尿素 について、次の小問に①～⑥の番号で答えなさい。

(1) 次の役割を担っているものはどれか。

a. ATPの再合成に利用する b. タンパク質をつくる材料になる c. 老廃物

(2) 腎臓でろ過されるものはどれか。

(3) ろ過されたもののうち、正常であれば、腎臓で100%再吸収されるものはどれか。

(4) ろ過—再吸収によって、血しょう中よりも尿中の方が濃度の高くなるものはどれか。

(5) 肝臓の細胞で合成されるものはどれか。

問2 体内の水分量が低下したとき、腎臓の働き方の変化について正しいものを選びなさい。

①水の再吸収を促進する ②水の再吸収を抑制する ③尿量を増やす ④尿量を減らす

問3 肝臓は排出器官として、どのようなはたらきをしているか。正しいものを選びなさい。

- ①尿素を排出する ②ビリルビンを排出する ③二酸化炭素を排出する
④尿道を通して排出する ⑤胆管を通して排出する ⑥肝静脈を通して排出する

問4 肝臓に入る血液の通る血管は2種類ある。これらについて、次の小問に答えなさい。

(1) 2種類とは、次のうちのどれか。

- ①大動脈 ②大静脈 ③肝動脈 ④肝静脈 ⑤肝門脈 ⑥腎動脈 ⑦腎静脈 ⑧胆管

(2) 2種類のうち、酸素の多い血液が通るのはどれか。①～⑧の番号で答えなさい。

(3) 2種類のうち、グルコースの多い血液が通るのはどれか。①～⑧の番号で答えなさい。

・からだの調節を指令するしくみー内分泌と自律神経

問1 内分泌は、何を利用して、指令分子（ホルモン）を標的細胞に伝えるか。正しいものを選びなさい。 ①感覚神経 ②運動神経 ③尿の排出 ④血液の循環 ⑤自律神経

問2 内分泌と自律神経の応答の様子について、正しいものを選びなさい。

- ①内分泌は速やかに作用し、自律神経は持続的に作用する。
②内分泌は持続的に作用し、自律神経は速やかに作用する。
③内分泌と自律神経のどちらも、速やかに作用する。
④内分泌と自律神経のどちらも、持続的に作用する。

問3 交感神経と副交感神経のはたらく場面の違いについて、正しいものを選びなさい。

- ①交感神経は安静時に用いられ、副交感神経は活発な活動時に用いられる。
②交感神経は活発な活動時に用いられ、副交感神経は安静時に用いられる。
③交感神経と副交感神経のどちらも、安静時に用いられる。
④交感神経と副交感神経のどちらも、活発な活動時に用いられる。

問4 細胞外液の調節の中枢はどこか。正しいものを選びなさい。

- ①大脳 ②小脳 ③間脳 ④脊髄 ⑤自律神経 ⑥内分泌

・からだの調節を指令するようすー血糖濃度の調節

問 血糖濃度が低いとき、指令する経路はどうなっているか。そのひとつを以下に示す。空欄 (U) ~ (Z) に当てはまる語を書きなさい。

低血糖の血しょう → 細胞外液の成分を調節する中枢 (U) から (V) 神経で信号を送る。

→ (V) 神経末端から神経伝達分子が標的細胞；すい臓ランゲルハンス島A細胞に放出される。

→すい臓ランゲルハンス島A細胞が (W・ホルモンの名称) を血しょう中に分泌する

→ (W) が標的器官 (X) に受け取られる。

→ (X) の細胞内で (Y) を (Z) に分解し、血しょう中に (Z) を放出する活動が盛んになる。

→高血糖の血しょう