

生 物

1 次のⅠとⅡの文章を読み、それぞれの問に答えよ。

Ⅰ ヒトにおいて血しょう中グルコース濃度(血糖値)の調節には自律神経系と複数のホルモンが関わる。視床下部は血糖値の変動を感知し、血糖値が低いときには (ア) 神経が活性化され、副腎からアドレナリンや糖質コルチコイド、すい臓のランゲルハンス島のA細胞から (イ) が分泌される。食後など血糖値が上昇した際には、 (ウ) 神経の活性化とグルコースの作用により、すい臓のランゲルハンス島のB細胞でのインスリン分泌が促進される。グルコースによるインスリン分泌については、グルコース取り込みを引き金^aとした機構が知られている。

問 1 文中の (ア) ～ (ウ) に入る適切な語句を答えよ。

問 2 下線部 a について、血しょう中グルコース濃度が上昇してから、インスリンがすい臓 B 細胞の外へ分泌されるまでの間の現象(A)~(F)を、適切な順序に並べ替えよ。

血しょう中グルコース濃度が上昇する。

→

→	→	→	→	→	→
---	---	---	---	---	---

 →インスリンが細胞外へ分泌される。

- (A) ATP 感受性カリウムチャネル(カリウムイオンを細胞外へ輸送)が閉じる。
- (B) 電位依存性カルシウムチャネル(カルシウムイオンを細胞内へ輸送)が開く。
- (C) グルコースがすい臓 B 細胞に取り込まれる。
- (D) 細胞内カルシウム濃度が高まる。
- (E) グルコースを利用した ATP 産生が高まる。
- (F) 細胞内のカリウム濃度が高まる。

問 3 上記の(F)において、細胞膜内外の電位差はどうなるか下記(A)~(C)のうち正しいものを 1 つ選び記号で答えよ。

- (A) 大きくなる (B) 小さくなる (C) 変わらない