

Point

□膵島 (Langerhans 島) は、膵臓の内分泌細胞の集まりで、A細胞 (α 細胞)、B細胞 (β 細胞)、D細胞 (δ 細胞) という3種類の内分泌細胞がある。

[B細胞 (β 細胞)] (図8)

□B細胞からは代表的な膵島ホルモンであるインスリンが分泌される。

□インスリンは、血糖値が上昇した場合に直ちにこれを下げる作用がある。骨格筋や肝など全身の細胞に働き、グルコース取り込みを促進し、グリコーゲンとして蓄積させることで血糖値を下げる。

[A細胞 (α 細胞)]

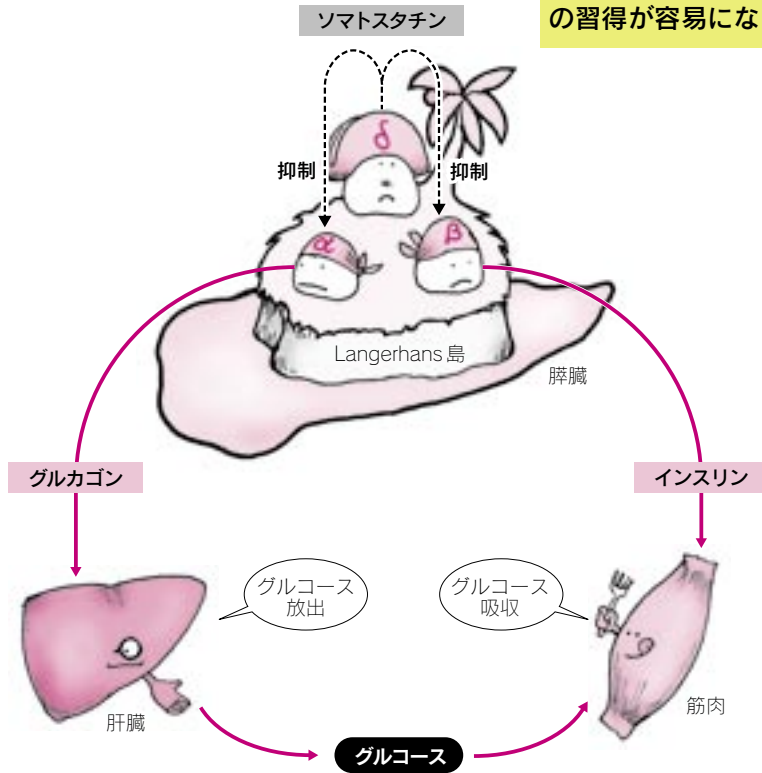
□A細胞はグルカゴンを分泌する。グルカゴンは血糖値が低下したときに分泌されるもので、インスリンとは逆に血糖値を上昇させる働きをもつ。グルカゴンの血糖上昇作用は肝での糖新生を促し、肝グリコーゲンを分解することで成り立っている。

[D細胞 (δ 細胞)]

□D細胞はソマトスタチンを分泌する。ソマトスタチンは食物摂取による刺激で分泌され、膵島内でインスリンとグルカゴン両方の分泌を抑制する。また胃腸の運動を抑制し、消化管の分泌と吸収作用を抑制することで栄養の急激な吸収と消費を抑制している。

図8 膵島から分泌されるホルモンの作用

的を射た Point 解説とユニークで印象的なイラストの組合せにより、難しい知識の習得が容易になっています。



□□ 26

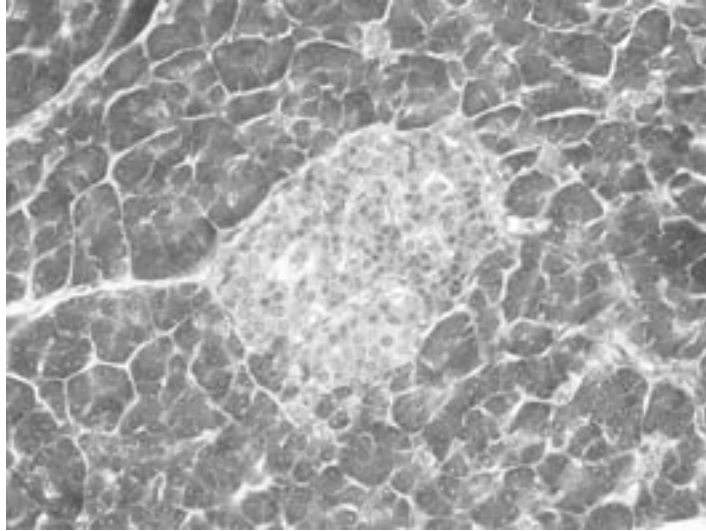
組織の写真 (⇒カラー口絵) を示す。



この組織から分泌されるのはどれか。

- A 成長ホルモン
- B インスリン
- C エストロゲン
- D プロゲステロン
- E hCG

質の高いオリジナル新作問題を多数収録。
必要な知識を最小限に絞り込んだ解説です。
医師国試の基礎知識の整理にも最適です。



□ 解法ガイド

膵臓は主として膵液を十二指腸に分泌する外分泌臓器であるが、膵 Langerhans 島 (膵ラ氏島) は内分泌機能も有している (膵ラ氏島は膵重量の 1% を占める)。膵ラ氏島は膵尾部に多く、染色で明るく染まる。異なった内分泌機能をもつ A 細胞、B 細胞、D 細胞などの細胞の集合である。

A (α) 細胞：グルカゴンを分泌する。

B (β) 細胞 (60~80% を占める)：インスリンを分泌する (50 単位/日必要で、これは貯蔵量の 1/5 に相当する)。

D (δ) 細胞：ソマトスタチンを分泌する。

□ 選択肢考察

- A 成長ホルモンは下垂体前葉から分泌される単純蛋白ホルモンである。(×)
- B インスリンは膵ラ氏島 B 細胞から高血糖に反応して分泌され、肝細胞や脂肪細胞などに作用して (K^+ とともに) グルコースの細胞内への取り込みの促進 (→血糖値の低下) などの同化作用を行う。(○)
- C エストロゲンは卵巣の卵胞由来の性ステロイドホルモンで、FSH による刺激で卵胞の莢膜細胞などから分泌される。(×)
- D プロゲステロンは卵巣の黄体由来の性ステロイドホルモンで、LH による刺激で排卵後の卵巣に形成された黄体から分泌される。(×)
- E hCG は胎盤由来の糖蛋白ホルモンで、LH 作用を有する。(×)

解答：B