

受験番号	
------	--

動 物 生 産 化 学

インスリンについて以下の間に答えよ。

- ① インスリン分泌の仕組みについて、生体における1)何に2)どの器官において細胞内で3)どのような反応が起こることによって分泌されるか、1)2)3)に該当する言葉や現象を用いて説明せよ。50点
- ② インスリンの生理的役割と、生理的役割にも関係して分泌にもかかわる酵素名を挙げよ。20点
- ③ インスリン分泌に影響するホルモンを一つ挙げ、分泌器官を記せ。15点
- ④ インスリンと逆の役割を持つホルモンをすべて記せ。15点

令和8年度日本獣医生命科学大学
大学院 獣医生命科学研究科

応用生命科学専攻博士前期課程
第1次学力試験

動物生産化学

「解答例」

インスリンについて以下の問に答えよ。

① インスリン分泌の仕組みについて、生体における1) 何に2) どの器官において細胞内で3) どのような反応が起こることによって分泌されるか、1) 2) 3) に該当する言葉や現象を用いて説明せよ。50点

1) 血中グルコース濃度に反応し、2) 膵臓（ランゲルハンス氏島β細胞）において3) 代謝酵素（ヘキソキナーゼIV or グルコキナーゼ）によって解糖系およびTCA回路および電子伝達系から産生されるATPを用いた能動輸送によって細胞内に運ばれたカルシウム濃度がスイッチとなりゲノムからの翻訳、合成を経てできたペプチドとして分泌される。

② 1) インスリンの生理的役割と、生理的役割にも関係して分泌にもかかわる2) 酵素名を挙げよ。20点

1) 血液中グルコースの下方制御シグナルとして同化に作用する。2) ヘキソキナーゼIIとIV（グルコキナーゼ）

③ インスリン分泌に影響する1) ホルモンを一つ挙げ、2) 分泌器官を記せ。15点

1) インクレチン、2) 小腸

④ インスリンと逆の役割を持つホルモンをすべて記せ。15点

グルカゴン

コルチコステロン

コルチゾール

令和8年度日本獣医生命科学大学
大学院 獣医生命科学研究科

応用生命科学専攻博士前期課程
第1次学力試験

動 物 生 産 化 学

「出題意図」

動物の代謝制御系における中心的なホルモンであり、食性によって最も摂取量が異なる栄養素である糖質による分泌制御を受けることから、最も知識と理解が必要な分野である。