

東京農業大学 2026 年度 転入学選抜 試験問題

試験日 11 月 29 日	科 目	生物	受験 学 科	動物科 学科	受験 番 号		氏 名	
------------------	--------	----	--------------	--------	--------------	--	--------	--

問 1 以下の動物細胞の機能に関する説明文として、合っているものには○を、間違っているものには×を、() の中にそれぞれ記入しなさい。 10 問 × 8 点 80 点

- (1) 小胞体はリボソームで合成されたタンパク質を細胞外へ分泌する役割を持つ (×)
- (2) ミトコンドリアは酵素を用いて ATP を合成する呼吸に係る細胞小器官である (○)
- (3) ゴルジ体は分解酵素を多く含み、不要物を内部で分解する役割を持つ (×)
- (4) 細胞質基質(サイトゾル)で DNA から RNA へ塩基配列が写し取られる転写が行われる (×)
- (5) エキソン領域が除かれてイントロン領域がつながれる過程を経て mRNA が作られる (×)
- (6) 真核生物の DNA は核内でオペロンという構造を形成し折りたたまれた状態で存在する (×)
- (7) DNA が複製される際には DNA ポリメラーゼの働きで二重らせん構造がほどかれる (×)
- (8) 温度や pH などの影響で立体構造が変化することをタンパク質の失活という (×)
- (9) 細胞膜(生体膜)においては、リン脂質分子の疎水性の部分が膜の外側に、親水性の部分が膜の外側に向いた状態で 2 層に並んだ膜構造を形成する (×)
- (10) ATP はアデニンとリボース、3 個のリン酸が結合した化合物である (○)

問 2 生命活動のエネルギーとして重要なグルコース(血糖)濃度の調節について、血糖濃度がどのように調節されているのか、(1) 血糖濃度が高い時、(2) 血糖濃度が低い時、のそれぞれについて、ホルモンや産生臓器の名前を挙げながら、簡単に説明しなさい。2 問 × 10 点

(1) 血糖濃度が高い時の調節

解答例：

- ・ すい臓のランゲルハンス島の B 細胞が血糖濃度の上昇を感知し、B 細胞からインスリンが分泌される。
- ・ 間脳の視床下部から副交感神経を介してすい臓へ情報が伝わり、インスリン分泌が促進される。
- ・ インスリンが細胞内へのグルコースの取り込みや、グルコースの消費を促進する。
- ・ 肝臓や筋肉において、グルコースからグリコーゲンへの合成を促進する。

(2) 血糖濃度が低い時の調節

解答例：

- ・ すい臓のランゲルハンス島の A 細胞からグルカゴンが分泌される。
- ・ 間脳の視床下部から交感神経を介してすい臓へ情報が伝わり、グルカゴンの分泌が促進される。
- ・ グルカゴンが肝臓でのグリコーゲンからグルコースへの分解を促進する。
- ・ 交感神経を介して副腎の髄質からアドレナリンが分泌され、肝臓に貯蔵されているグリコーゲンの分解を促進する。
- ・ 副腎の皮質から分泌される糖質コルチコイドが、組織中のタンパク質からのグルコースの合成を促進する。