

【解答用紙】

受験番号	氏名

問題番号

模範解答

[解答欄]

問1

ヒトの体温は環境の温度変化に関係なく一定範囲に保たれている。そのしくみとして、体温調節中枢である間脳の視床下部を中心とした調節機能が備わっている。例えば、皮膚や血液の温度が低下すると、視床下部の体温調節中枢が興奮し、この興奮が交感神経を介して副腎髄質に伝えられる。副腎髄質からはアドレナリンが分泌され、発熱量が増加する。さらに視床下部からの放出ホルモンによって脳下垂体前葉から甲状腺刺激ホルモンや副腎皮質刺激ホルモンが分泌され、甲状腺からはチロキシンが、副腎皮質からは糖質コルチコイドが分泌される。これらの働きによって発熱量が増加する。

問2

細胞内では複数の化学反応が起こることで最終生成物を作られることが多い。この最終生成物によって反応の初期段階の酵素の活性を調節される仕組みをフィードバック調節という。フィードバック調節に関わる多くの酵素は分子の一部にアロステリック部位と呼ばれる部位を持っている。この部位は基質と結合する活性部位とは別の位置にあり、アロステリック部位に最終生成物が結合すると活性部位の立体構造が変わり、基質が結合できず、酵素反応が阻害される。また競争的阻害は、基質とよく似た立体構造をもつ物質によって、酵素の反応が阻害されることをいう。

