

令和2年度 推薦入学試験 農学部（専門高校推薦）【小論文】
生物基礎・生物

1 解答例

問1 葉緑体, 細胞壁 (順不同)

問2 半保存的複製

問3 DNA:チミン RNA:ウラシル

問4 rRNA (リボソーム RNA), tRNA (転移 RNA, 運搬 RNA) (順不同)

問5 真核生物の遺伝子の多くは, 複数のエキソンがイントロンで分断された構造をしている。イントロンを含む遺伝子は, 核の内部で, まずその全長が mRNA 前駆体として転写される。次に, この mRNA 前駆体のイントロン部分が切除され, 1つのエキソンの端と別のエキソンの端がつなぎ合わされることで, 成熟した mRNA が形成される。(154字)

2 解答例

問1 ア 自律神経系

イ 感覚神経

ウ 運動神経

エ 鼓膜

オ 軸索 (神経繊維)

問2 交感神経の興奮は心臓の拍動数を増加させ, 胃の運動を抑制し, 気管支を拡張させる。副交感神経の興奮は心臓の拍動数を減少させ, 胃の運動を促進し, 気管支を収縮させる。(79字)

問3 神経の興奮が軸索末端まで伝わると, 末端部のシナプス小胞内にあるアセチルコリンやアドレナリンなどの神経伝達物質が細胞外に放出される。これらの物質が, 次のニューロンの樹状突起や細胞体表面などに存在する伝達物質依存イオンチャネルに結合することで, イオンチャネルが開く。これにより細胞外のナトリウムイオンが細胞内に流入し, 細胞膜内電位が上昇することで活動電位が発生して興奮が伝わる。(187字)