

【解答用紙】

受験番号	氏名

問題番号 **模範解答**

[解答欄]

問1

リボソームが mRNA と結合し、mRNA 上を移動して開始コドンに到達すると、メチオニンと結合した tRNA が mRNA に結合する。リボソームは mRNA 上を移動するごとに、コドンを読み取り tRNA によって運ばれてきた特定のアミノ酸どうしを結合することにより、ペプチド鎖を伸長させる。リボソームが終止コドンまで到達すると、翻訳が終了する。

問2

運動ニューロンの軸索終末に活動電位が伝わると、シナプス小胞に貯蔵されているアセチルコリンが神経筋接合部のシナプス間隙に放出される。放出されたアセチルコリンが、筋線維のアセチルコリン受容体と結合し、筋細胞の興奮を引き起こすと、筋小胞体からカルシウムイオンが細胞内に放出される。筋細胞内のカルシウムの濃度が上がると、ミオシンはアクチンと結合し、ミオシン頭部に存在する ATP 分解酵素により ATP を分解し、エネルギーを得てアクチンフィラメントを滑り込ませることで筋収縮が起こる。ミオシン頭部は新たな ATP 分子と結合し、再びエネルギーを蓄え、次の収縮に備える。筋線維が運動神経から収縮の刺激を受け続ける限り、この過程は繰り返される。

