

※問 1 (7)、問 2 (む)~(や)は今回の試験範囲外

問 1

(1)○(2)×理由: RNA は基本的に一本鎖であるため。(3)×理由: 遺伝暗号は 61 種類のセンスコドンと 3 種類のストップコドンから成るため。(4)○(5)×理由: ハウスキーピング遺伝子は細胞の生存に必須であり、発生や分化に関係なく常に発現している遺伝子であるため。(6)×理由: カリウムチャンネル→ナトリウムチャンネル、カリウム→ナトリウムであるため。(7)○(8)○(9)○(10)×理由: 4 つの時期の順序が逆であるため。(11)×理由: ヘテロフィリック→ホモフィリックであるため。(12)×理由: 体細胞分裂→細胞分裂であるため。

問 2

(あ)グリシン(い)L(う),(え)アスパラギン酸,グルタミン酸(お),(か)リシン,アルギニン(き),(く)A,G(け),(こ)C,T(さ),(し)5',3'(す)ホスホジエステル (リン酸ジエステル) (せ)低分子物質 (エフェクター) (そ)アロステリック(た)ミトコンドリア(ち)H<sup>+</sup> (水素イオン) (つ)ATP(て)酸化的リン酸化(と)光リン酸化(な)葉緑体(に),(ぬ)cAMP,イノシトール三リン酸(ね)転写(の)RNA ポリメラーゼ (RNA 合成酵素) (は)翻訳(ひ)mRNA(ふ)リボソーム(へ)コドン(ほ)アンチコドン(ま)アミノ酸(み)rRNA(む)アクチン繊維(め)中間径繊維(も)ミオシン繊維(や)ATP

問 3

(1)水素結合

(2)選択性が高いのは、酵素の活性中心が特定の基質と特によく結合するような形になっていたり、基質の特徴的な官能基と結合できるようにアミノ酸側鎖が配置されていたりするため。活性が非常に高いのは、・・・分かりません。誰か教えてください。

(3) ATP 消費反応と共役させることで、合計の標準自由エネルギー変化が負となるような反応を実現させ、反応を促進させている。

(4)細胞間で情報のやりとりを行う際に、同種のタンパク質と結合する性質を同種親和性、異種のタンパク質と結合する性質を異種親和性という。

(5)二種類の母性因子ピコイドとナノスが卵細胞の長軸方向に濃度勾配をつくって分布しており、それをもとにしてピコイド側が頭、ナノス側が尾となり前後軸が形成される。

(6)・相同染色体同士がペアをつくり、その後それぞれが独立して別々の配偶子に分配されるので、個々の配偶子が相同染色体の多様な組み合わせをもつことになるため。

・相同染色体間で交叉が起き遺伝子の組み換えが起こり、父親由来の染色体と母親由来の染色体が混ざった新たな染色体が生まれるため。

※間違いに気づいたり、より良い解答があったりしたら、すぐ白岩直樹まで!