

問題

1. 以下の文の空欄にあてはまる語句を答えよ。

- ・生物のもつ遺伝情報はDNA分子に保存されており、情報は の並び方として暗号化されている。遺伝情報を発現するには、まず遺伝子の情報がRNA分子にコピーされ、つぎにこれをもとに 分子が合成される。
- ・tRNA分子は に対応したアミノ酸を結合する。アミノ酸を結合した状態のtRNA分子を とよぶ。これがリボソーム上でmRNAのトリプレットと結合してアミノ酸を並べると、 結合が形成されていく。
- ・DNAが複製されるときは2重らせんがほどけて、それぞれの鎖に な鎖が新たに合成される。この複製の方式を という。
- ・DNAポリメラーゼによるDNA合成の向きは5' → 3' と決まっているので、複製フォークにおいて 鎖ではDNAが不連続的に合成される。このDNA断片を という。
- ・DNAポリメラーゼは誤った重合反応を取り除くという を行うことにより、DNA複製の忠実度を高めている。

2. 転写・翻訳において真核細胞と原核細胞の間で異なる点を3つ挙げて説明せよ。

3. ミトコンドリアにおけるATPの合成の概略をミトコンドリアの構造と関連させて説明せよ。

4. 次の用語をそれぞれ簡単(3行以内)に解説せよ。

- (1) 同義コドン
- (2) ゴルジ体
- (3) リソソーム
- (4) キネシン

5. 次の文のうち、誤りのあるものを選び、その理由を述べよ。

- (1) 細胞を構成する物質のうち最も多いものはタンパク質である。
- (2) 生体膜はリン脂質分子の2重層とそこに埋め込まれたタンパク質分子から構成され、流動性をもつ。
- (3) 酵素は化学触媒であり、基質結合の特異性と触媒する反応の特異性をもつ。
- (4) 3種類の細胞骨格はそれぞれ別のタンパク質が重合して繊維状になったもので、重合した繊維にはプラス端とマイナス端の向き(極性)がある。
- (5) 生命現象に見られる秩序の増加は、熱力学の第2法則(エントロピー増大の原理)に矛盾している。