

分子生物学 習得度判定試験

解答

ヒト細胞内の染色体DNAは、
すべて**環状**構造をとっている。

問1.

× **線状**

B型DNAは左巻きらせんである。

問2.

× 右

染色体の主な構成要素は、
DNAと**転写因子**である。

問3.

× **ヒストン**

染色体には、セントロメアとテロメアとよばれる領域があり、テロメアは染色体末端にある。

問4.



クロマチンの基本構造であるヌクレオソームでは、**H1**、H2A、H2B、H3の各ヒストン2分子からなる8量体にDNAが巻きついている。

問5.

H4

クロマチンには比較的分散した状態と凝集した状態があり、分散した状態をヘテロクロマチンとよぶ。

問6.

× ユー

DNAに保存された遺伝情報が複製、
転写、翻訳される遺伝情報の流れ
をセントラルドグマとよぶ。

問7.



細菌において、染色体DNA複製は、
ランダムな複数の箇所から同時に
開始される。

問8.

○ 一か所から

細胞内で染色体DNAは、
半保存的に複製される。

問9.



真核細胞の染色体DNAの複製
は、核内で進行する。

問10.



DNAトポイソメラーゼは、DNAに
超らせんを導入したり、解消した
りする酵素である。

問11.



大腸菌のラギング鎖のDNA複製においては、岡崎フラグメントが合成され、それがDNAトポイソメラーゼにより連結される。

問12.

× リガーゼ

リーディング鎖は、不連続複製により合成される。

問13.

× ラギング

DNAポリメラーゼによる複製開始には、プライマーが必要である。

問14.



DNAポリメラーゼは、伸長中の鎖の
5' ヒドロキシ末端へのヌクレオチド
の付加を触媒する。

問15.

× 3'

ウリジン三リン酸(UTP)は、DNAポリ
メラーゼによるDNA合成反応の基
質である。

問16.

× dATP, dCTP, dTTP, dGTP

複製を完了した2つの環状DNA分子は、RNAポリメラーゼにより分離される。

問17.

× II型トポイソメラーゼ、ジャイレース

原核細胞には、真核細胞で見られるDNAの複製の際生じるエラーを修復する機構が存在しない。

問18.

× する。

DNAの複製の際に起こるコピーエラーの多くは、DNAポリメラーゼのもつ校正機能によって修正される。

問19.



ゲノムの解析から、ヒト細胞1個に含まれる遺伝子の数は約3,000個であることが明らかとなった。

問20.

× 22,000

ゲノムの塩基配列は，人によって異なる部分がある。

問21.



テロメラーゼは、逆転写酵素の
一種である。

問22.



mRNAは、最初にヘテロ核RNA (hnRNA) として転写され、スプライシングされて生成される。

問23.



mRNAは、成熟の過程で3'末端に
ポリチミジル酸 (poly T) が付加され
る。

問24.

× ポリアデニル酸 (poly A)

多くのmRNAの5'末端には、キャップとよばれる構造が付加される。

問25.



1つのアミノ酸は、3つの塩基の並び方によって指定され、この遺伝暗号の単位をコドンという。

問26.



すべてのアミノ酸は、それぞれ
複数のコドンをもつ。

問27.

× 有さない

終止コドンは、UAA、UAG、UGA
の3種類である。

問28.



AUGはメチオニンのコドンである。

問29.



塩基置換変異によりアミノ酸のコードが終止コドンに変わる変異を、**ニ**
スセンス変異とよぶ。

問30.

× ナンセンス