

生命科学予想問題

生徒名:

学籍番号:

教師名: 赤坂 甲治

1 次の空欄を埋めよ

人のからだは約二万個の遺伝子で作られ、人のゲノムサイズは約三〇億bp（塩基数）である。また人は約十万個のタンパク質から構成され、タンパク質は二〇種類のアミノ酸からできている。人の細胞は、相同な染色体が二つずつ、合計二三組あり、従って人の細胞は約六〇兆個存在する。番号二三の染色体は性染色体と呼ばれ、性を決めており、残りは常染色体と呼ばれる。

2 以下の設問に答えよ

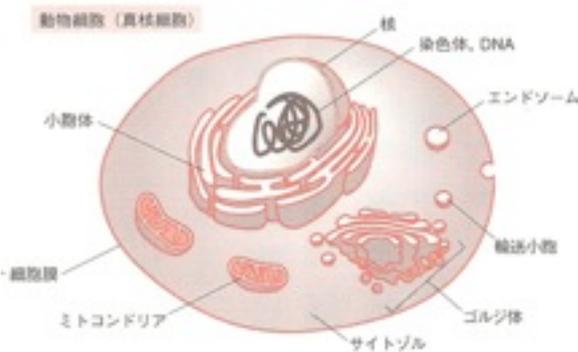
問1

①リン脂質二重層からなる膜で囲まれた細胞が単位。②DNAの情報を元に自己を複製する。③環境からの刺激に応答する。④ATPを合成してエネルギー源として使う。⑤進化をする。

問2

タンパク質、核酸、糖質、脂質、無機塩類

問3



核 : DNA複製、転写を行う

小胞体 : タンパク質合成の場

ゴルジ体 : タンパク質輸送、修飾

ミトコンドリア : ATP合成の場

(葉緑体 : 光合成の場)

問4

1) リン脂質二重層の構造をしており、疎水部分と親水部分がある。

生命科学予想問題

2)

チャンネル：（受動輸送）

ほとんど無機イオンだけを透過させ、またイオン選択性を持ち、常に解放にならないようにゲート機能も備えていて、刺激に応じて開かれる。

トランスポーター：（受動輸送）

トランスポーターは輸送する分子と結合することで選択性を生じ、膜の一方に開いた形と他方に開いた形の2つの状態を移行することで物質を輸送する。

ATP駆動ポンプ：（能動輸送）

イオンの低濃度側で親和性が高く結合し、ATPのエネルギーを利用して分子構造変化を起こし、膜の反対の高濃度側で低親和性になり放出することで濃度勾配に逆らった輸送をする。

3) ②、⑤

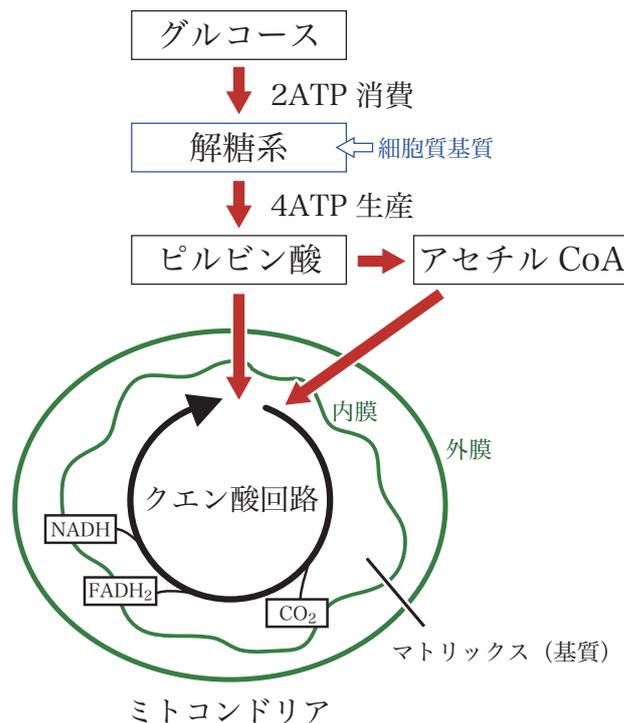
4) リボソームで合成されたタンパク質は、細胞内の特定の場所に運ばなければならない、合成されたタンパク質のアミノ酸配列中にあるシグナル配列が、その運ぶ場所の目印となっている。

3 以下の設問に答えよ

問1 活性化エネルギーを下げる働き。

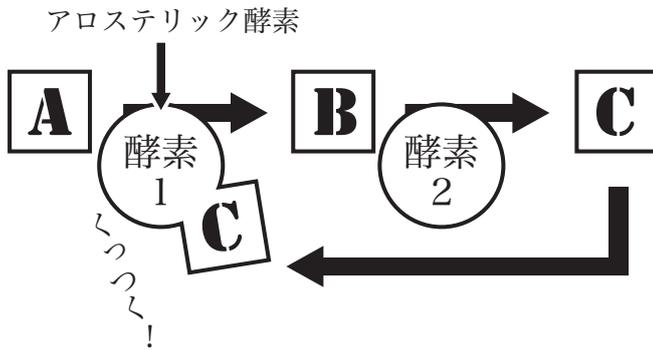
問2 酵素は、高次の立体構造によって、その活性中心が特定の基質とよく結合する形になっているから。

問3



生命科学予想問題

問4

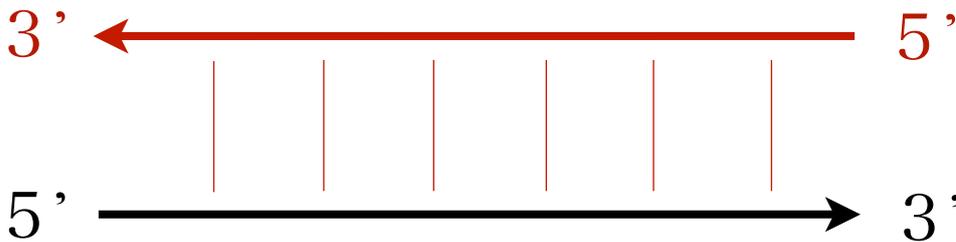


4 以下の設問に答えよ

問1 アデニン (A) グアニン (G) シトシン (C) チミン (T)

問2 A-T G-C

問3



SUPPLEMENTATION!!

1 : 数値問題

2 : [1章と5章] 膜タンパク質のここ (p.69-70) は読んだ方がいいです。

3 : [7章と8章] 8章は全部読んだ方がいいよむずいけど。

4 : [2章] DNAポリメラーゼについて読めばいいと思います。

おつかれあだち