

H4

体高分子の生合成におけるゴルジ体の働きについて述べよ。

ノクローナル抗体作成の原理について述べよ。

糖ヌクレオチドの構造について述べよ。

H5

体膜を構成しているタンパク質の特徴を述べよ。

体産生における B 細胞と T 細胞の役割述べよ。

血液型物質(A,B,O 式)について述べよ。

H6

胞抽出液から精製された酵素が細胞内のどこに含まれていたものか知る方法について述べよ。

体産生における抗原提示細胞の役割について述べよ。

エンドサイトーシスとは何か。

H7

体膜の性質を説明するモデルに流動モザイクモデルがある。このモデルについて説明せよ。

蛋白質の構造的特徴について述べよ。

次の言葉を説明せよ。

[アポトーシス、クローン選択説、エピトープ、抗原提示細胞 APC]

H10

クローン抗体作成原理について説明せよ。

疫応答における一次応答、二次応答について説明せよ。

輸送装置としてのチャネルとトランスポータの違いについて説明せよ。

ヌクレオチドの構造式を一つ記せ。

H11 から制度変更

核生物の細胞膜(原形質膜)は栄養素、イオンなど低分子物質を膜を隔てて輸送する仕組みをもつ。この仕組みについて説明せよ。

胞膜は流動性を持つ。このことは実験的にどのようにして示すことができるか、例を挙げて説明せよ。

哺乳動物細胞の細胞周期について説明せよ。その際、以下の言葉を使うこと。

[サイクリン、SPF、MPF]

H13

抗体分子は 5 つのクラスに大別される。それぞれのクラスの構造上の特徴と免疫応答における役割について説明せよ。

腫瘍細胞における T 細胞の役割について説明せよ。

細胞は様々なストレスに応答して熱ショックタンパク質を誘導し、自らをストレスから防御する。ストレスによる熱ショックタンパク質の誘導の分子機構を説明せよ。

H14

流動モザイクモデルは生体膜の性質を説明するモデルである。このモデルの特徴を簡単に説明せよ。

輸送性 ATPase は 3 種に分けられる。それぞれの性質について簡単に説明せよ。

細胞周期の調節に関して哺乳動物と酵母との間での類似点、相似点について説明せよ。

H15

昨年、ヒトゲノムの塩基配列の決定が世界的に宣言された。その結果、ヒトの遺伝子の数は約 32,000 と推定されている。ところが、これらの遺伝子にコードされるタンパク質の数は現在なお不明であると言われている。このような状況が生じる理由について説明せよ。

タンパク質の細胞内輸送に関わるシグナル仮説とは何か説明せよ。

サイクリンおよびサイクリン依存性キナーゼの細胞周期調節における役割について説明せよ。

H16

タンパク質はリボソームで mRNA より翻訳された後、細胞内で様々な化学修飾を受け、最終的な機能分子となる。これらの翻訳後修飾について 2 例を挙げて細胞内のどこで、どのような修飾を受けるのか説明せよ。細胞周期における M 期促進因子(MPF)の活性調節機構について説明せよ。

H17

以下の問題から4問を選択し、解答しなさい。

蛍光顕微鏡の原理と応用について説明せよ。

細胞周期エンジン制御の観点から細胞周期の進行を概説せよ。

G1期の細胞とS期の細胞を融合させるとG1期の核がS期様の核に変化した。その理由を説明せよ、またどのようにすれば「G1期の核がS期様の核に変化した」ことが分かるか述べてよ。

細胞周期と癌遺伝子の関係について例を挙げて説明せよ。

細胞内のタンパク質輸送について概説せよ。

タンパク質の膜透過とフォールディングの関係について説明せよ。

細胞生物学で用いられる実験用生物を3つ挙げ、実験上の利点およびこれらの生物を用いた具体的な成果について説明せよ。

温度感受性変異株の原理と応用について説明せよ。

アポトーシスにおけるミトコンドリアの役割について説明せよ。