

2008.2.8

生体機能化学

1-1. 疎水性相互作用について説明

2. ディズニッパロ-の構造について説明、ディズニッパロ-の構造の安定化について疎水性相互作用の寄与は?

3. ディズニッパロ-の構造に疎水性相互作用による安定化がもたらすことと関係は? での実例を挙げよ。

2. 5つの置換法 (3行2列)

① フォスホリル法 ② イソプレキ法 ③ C_2H_5 型 Zn²⁺置換法

④ DMAP置換法 ⑤ フェニル置換法 ⑥ 9-β-D-リボシド置換法

⑦ ニコチンアミド置換法 ⑧ 2-メルカプトエタノール置換法

3. 参考

医薬品安全性学

赤池教授 西川准教授

薬理

トリストエーゼ

1. 非定型抗精神病薬と定型抗精神病薬。
代表的な薬を挙げ、その作用機序の違いを説明せよ。
2. SSRIと三環系抗うつ薬
代表的な薬を挙げ、その作用機序の違いを説明せよ。
3. レボドパミン合剤で使用される薬物を挙げ、その作用機序の違いを説明せよ。
4. アロピキサマ-病治療薬をあげ、その作用機序について説明せよ。
5. 抗がん薬として使用されるバニルイール酸誘導体を挙げ、その作用機序について説明せよ。

薬剤

くすめとことばの説明。

1. C型肝炎薬について (C型肝炎訴訟、治療法)
Doxil について (構造の説明、EPR効果)
2. 油水分配係数と血液脳関門通過性。
P糖タンパクについて。
MDR1阻害剤について。
3. ゼンズ
徐放、時限放出の利点
Dose dumping
アフリカの注射
アフリカでTTDとして用いられない理由。

ウイルス学

渡部雄教授

問1. ウイルス(a~i)でF2の1~15に当てはまるものを記す。

- | | | |
|---------------|------------------|-----------|
| a. 天然痘ウイルス | b. A型インフルエンザウイルス | c. ホリオ |
| d. 単純ヘルペスウイルス | e. HBV | f. 麻疹ウイルス |
| g. HCV | h. HPV | i. HIV |

1. DNA
2. (-)ssRNA
3. (+)ssRNA
4. 逆転写酵素コード
5. フェリンキナーゼコード
6. シクロフィリン
7. シクロフィリン CD4
8. 複製は細胞質
9. " " 核
10. エリトリン形成は細胞質
11. " " 細胞膜
12. 原発性肝がんの原因
13. 子宮頸がんの原因
14. ラミブジンが有効
15. ホセメチルが有効

問2. インフルエンザの表面タンパクの抗原性の変化のしくみについて説明

問3. インターフェロンの抗ウイルス活性のしくみについて説明。

07 年度生物化学 V (細胞生物学) 試験問題

2008 年 2 月 6 日 (水) 10:30-12:00、於：24 番教室 講堂

問題は表と裏にもあります。

問題 1 は必須問題です。

問題 2 は選択問題で、その中から 3 問題を選択し、問題 1 と合わせて合計 4 問題を解答しなさい。解答用紙の裏も使用する場合はその旨を記載してください。また解答用紙が複数にわたる場合は、それぞれに名前と回生を記入し、○枚中○枚と記入してください。

問題 1 (必須)

CDC2 遺伝子は、MPF 遺伝子の同定のために、分裂酵母を用いて M 期に入ることができず G2 期で停止する温度感受性株を分離することで同定された。分離された CDC2 遺伝子の温度感受性変異株の中には、高温条件下、G1 期で停止するものがある。当初の G2 期で停止する変異株の CDC2 遺伝子の変異と、この G1 期で停止する変異株における CDC2 遺伝子の変異の違いはどこにあると考えられるか。可能性を挙げなさい (複数あれば列挙しなさい)。次にどのようにすればその可能性が検証できるかを記述しなさい。なお、この問題は解答中に用いる個々の生物学用語の正誤を問うものではありません。創造性と記述の論理性を問うものです。

問題 2 (選択)

以下の問題から 3 問題を選択し解答しなさい。解答用紙には問題の番号 ((1)-(11)) を記入すること。

① タンパク質 X はサイトゾルで合成されて、ミトコンドリア内に輸送される。ミトコンドリアの膜通過には N 末端のシグナルペプチドが必要であり、膜通過後にこのシグナルペプチドは切断される。また、このタンパク質は、膜通過後にミトコンドリア内の Hsp70 によるフォールディングを受ける。このタンパク質のシグナルペプチドの切断と Hsp70 によるフォールディングは時間的にどちらが早いかを調べるためにはどのような実験系を組めばいいか答えなさい。シ

グナルペプチドが切断されていないタンパク質と切断されたタンパク質は分子量が異なり、SDS-PAGEにより識別できるものとする。

(2) セルソーターの原理の概略と応用について説明しなさい。

(3) G1 期の細胞と M 期の細胞を融合させると、G1 期の核が M 期様の核に変化した。その理由を説明しなさい。またどのようにすれば「G1 期の核が M 期様の核に変化した」ことが分かるか説明しなさい。

(4) 細胞周期調節に於けるユビキチン-プロテオソーム系の役割について説明しなさい。

(5) 細胞周期関連遺伝子のうち、ガン関連遺伝子と考えられているものについて例を挙げ説明しなさい。

(6) 核へのタンパク質の輸送について説明しなさい。

(7) 分泌タンパク質がゴルジ体間 (*cis*, *medial*, *trans* 間) を輸送される場合の仮説を 2 つ挙げ概説しなさい。

(8) タンパク質の無細胞翻訳系 (cell-free translation system) の原理の概略と応用について説明しなさい。

(9) 細胞表面のタンパク質の糖鎖の役割について、例を挙げて説明しなさい。

(10) リセプターを介したタンパク質のエンドサイトーシスには種々の機構が知られている。このうち 2 種を取りあげ、比較しながら解説しなさい。

(11) コンピューターウイルスを生物として定義した場合の考えられる主要な問題点を 2 つ挙げるとともに、その理由を示しなさい。