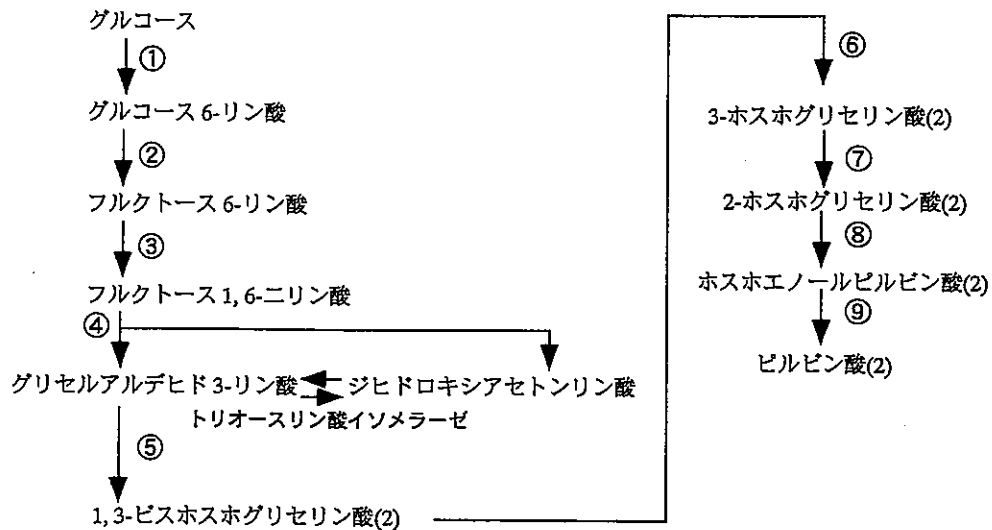


平成19年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
12	生化学	No. 1 3枚		

問題1 次の図は解糖系の経路を模式的に表したものである。問1、2に答えよ。



問1 ①～⑨の酵素のうち、糖新生に関与しない酵素を番号で答えよ。

問2 グルカゴンの作用によって細胞内のフルクトース 2,6-ビスリン酸濃度は減少する。フルクトース 2,6-ビスリン酸は糖代謝系の酵素に対してアロステリックに働き、解糖と糖新生の制御に関与している。解糖系の酵素のうちフルクトース 2,6-ビスリン酸によって制御を受ける酵素を番号で示し、グルカゴンの刺激によって、フルクトース 2,6-ビスリン酸がどのような機構によって減少し、その結果、解糖系がどのように制御されるかを細胞内 cAMP 濃度の変化に着目して簡単に説明せよ。

フルクトース 2,6-ビスリン酸によって制御を受ける酵素の番号

採点

[]

平成19年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
12	生化学	No.2 3枚		

問題2 次の文を読み 問1～問3に答えよ。

分子生物学の輝かしい成果のひとつはセントラルドグマという言葉で表される概念である。すなわち、遺伝情報はDNAによって記述されること、DNAの情報はRNAポリメラーゼによりmRNAに転写され、ついでリボソーム上でタンパク質に翻訳されることである。

1990年代よりさまざまな生物のゲノムが決定され、ついにはヒト全ゲノムの解読に至った。ヒトゲノムは約31億塩基対であるのに対し、大腸菌ゲノムは460万塩基対である。ゲノム配列の解析から、大腸菌の遺伝子数は約4000とされている。またヒトゲノムの遺伝子の数は2万数千から3万数千とされている。

問1 大腸菌ゲノムの配列が手元にある。どの領域がタンパク質をコードする遺伝子であるかを決定したい。どのように調べたらか説明せよ。

問2 原核生物と真核生物において、遺伝子構造および遺伝子発現の調節様式の違いについて記述せよ。

問3 ヒトゲノムはそのサイズの割に含まれる遺伝子の数は意外に少ない。これはどのように説明できるか。

採点	
----	--

[]

平成19年度 薬学研究科修士課程選抜入学試験問題

科目番号	科目名	問題枚数	受験番号	氏名
12	生化学	No.3 3枚		

問題3 突然変異とDNA修復機構について、次の文を読み 問1～問3に答えよ。

DNA修復機構 DNA repair は DNA損傷の修復のみならず、DNA複製において、鋳型鎖の情報をいかに忠実に (=正確に)伝達するかという、複製のフィデリティー fidelity にも寄与している。従って、DNA修復機構が不完全な場合、突然変異が増加し、さらに癌化の可能性が増大する。

問1 トランジション transition 変異とトランスバージョンtransversion 変異について、その意味とそれらが発生する機構について例をあげて説明せよ。

問2 DNA 修復酵素について、2 つ以上例をあげ、その反応の分子機構について説明せよ。

問3 遺伝的欠損が癌化に関与する DNA 修復機構について、2 つ以上例をあげ、その機構について説明せよ。

採点	
----	--

[]