

104-115

問題文

哺乳動物由来細胞における転写調節とプロモーター解析実験の方法及び考察に関する記述のうち、誤っているのはどれか。1つ選べ。

1. RNAポリメラーゼは、転写因子を介してプロモーターに結合する。
2. レポーター遺伝子として、ホタル由来のルシフェラーゼ遺伝子が用いられることがある。
3. 転写開始点から80bp上流～40bp上流のDNA配列は、薬物アによるレポーター遺伝子産物の発現増加に関与していると考察される。
4. 転写開始点から120bp上流～80bp上流のDNA配列は、薬物イによるレポーター遺伝子産物の発現増加に関与していると考察される。
5. 転写開始点から40bp上流までのDNA配列は、薬物ア及びイのいずれにも依存しない恒常的なレポーター遺伝子産物の発現に関与していると考察される。

解答

4

解説

ベクター とは、 遺伝子を細胞に導入するために用いるウイルスなど です。

レポーター遺伝子 とは、 目的遺伝子の発現等を容易に判別するために、 目的遺伝子に組み換える別の遺伝子のことです。レポーター遺伝子の転写→翻訳によりできる産物は、肉眼等で簡単に確認できるタンパク質です。（例）蛍光タンパク質など）

図 2 ですが、薬物未処理の場合、発現量が変化していないことが読み取れます。薬物がなければ、プロモーター領域が長くて、短くても発現量が変わらない、ということです。

薬物 ア 処理のみに注目すると、導入したベクター D → E の所で、発現量がガクンと下がっていることが読み取れます。これにより、ベクター D、E の違いである「上流 40 ～ 80 bp」の部分が、薬物 ア による発現量増加に関与しているとわかります。

同様に、薬物 イ 処理のみに注目すると、導入したベクター B → C の所で、発現量がガクンと下がっていることが読み取れます。これにより、ベクター B、C の違いである「上流 120 ～ 160 bp」の部分が、薬物 イ による発現量増加に関与しているとわかります。「80 ～ 120」ではありません。これにより、選択肢 4 が明らかに誤りです。

以上より、正解は 4 です。