**Guía Práctica**

Carbono 14

**Contexto**

Cuando nos enfermamos o tenemos alguna dolencia, es común que un médico me recete el uso de medicamentos con indicaciones, por ejemplo, consumir 500 mg cada 8 horas. Conocer la concentración de un medicamento en la sangre es importante para evaluar la eficacia del tratamiento y ajustar las dosis.

La cantidad de miligramos de un medicamento que queda en la sangre después de *t* horas desde haber sido administrado, puede modelarse mediante la expresión:

donde corresponde a la cantidad de ese medicamento en la sangre en el tiempo, es la cantidad inicial del medicamento y es el tiempo transcurrido desde que el medicamento fue consumido.  
  
Considerando esta expresión, responde las preguntas de la Actividad 1.

**Actividad 1**

A un paciente se le suministran 10 miligramos de un medicamento. La cantidad de miligramos de este medicamento en la sangre puede modelarse con la expresión .

1. ¿Qué tipo de función es ?, ¿es creciente o decreciente?
2. De acuerdo a la información entregada, ¿a qué valor corresponde ?
3. Calcular la cantidad de miligramos en la sangre de este medicamento a las 5 horas de haber sido administrado.
4. Para poder realizar un tratamiento efectivo, la cantidad de miligramos del medicamento en la sangre del paciente debe ser, como mínimo, 2 miligramos. Aproximadamente, ¿a cuántas horas de haber sido administrado el medicamento, hay 2 miligramos en la sangre?

**Solucionario**

**Actividad 1**

| **1.** | es una función exponencial, ya que tiene la forma , y es una función decreciente, ya que la base es un número entre 0 y 1. |
| --- | --- |
| **2.** | corresponde a la cantidad inicial del medicamento en la sangre, y en este contexto, ese valor es igual a 10. |
| **3.** | Al reemplazar el valor 5 en la fórmula , obtenemos: miligramos. |
| **4.** | Para responder esta pregunta, hay que despejar el valor de en la expresión , considerando que . Los pasos a seguir son los siguientes:    Luego, usando recursos como el visto en clases, podemos calcular que este tiempo en el cual hay 2 miligramos del medicamento en la sangre es aproximadamente 8,8 horas |