

## TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### ¿CÓMO AFECTAN LOS MEDICAMENTOS Y/O VENENOS A LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA?

1. Para introducir el tema, lea el siguiente texto y responda las preguntas que se presentan a continuación.

#### **Enzimas: ¿qué son y cómo funcionan?**

Si pudiéramos describir nuestra existencia en términos de reacciones químicas, usaríamos la palabra “autocatalítica”. A cada instante, dentro de nuestro organismo ocurren cientos de reacciones químicas necesarias para la vida, que deben ocurrir en una escala de tiempo razonable. Por ejemplo, todos hemos escuchado que los carbohidratos (o azúcares) tienen muchas calorías y que nos dan mucha energía. En efecto, un azúcar muy simple, como la glucosa, nos puede proporcionar una gran cantidad de energía al oxidarse o “quemarse” hasta formar dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ); puede producir hasta 3.8 kcal/g de glucosa, lo que equivale a la energía suficiente para mantener encendida una pequeña lámpara de 1 watt durante más de un mes. Entonces, ¿por qué no vemos que el azúcar de mesa se transforma violentamente en  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  al estar en contacto con el aire, liberando energía? La razón es que, a temperatura ambiente, esta transformación ocurre a una velocidad muy baja. Nuestro cuerpo, para poder extraer la energía de los azúcares en un tiempo útil (es decir, que nos mantenga vivos, pestañeando, caminando, pensando o leyendo este artículo), utiliza catalizadores que aceleran esa misma reacción y provocan que ocurra miles de veces más rápido. Los catalizadores de los seres vivos son las enzimas, proteínas que nuestro propio cuerpo produce. De ahí lo de autocatalítico. Las enzimas tienen una enorme variedad de funciones dentro de la célula: degradan azúcares, sintetizan grasas y aminoácidos, copian fielmente la información genética, participan en el reconocimiento y la transmisión de señales del exterior y se encargan de degradar subproductos tóxicos para la célula, entre muchas otras funciones vitales. La identidad y el estado fisiológico de un ser vivo está determinado por la colección de enzimas que estén funcionando con precisión de cirujano y con la velocidad de un rayo en un momento dado dentro de las células. Así, a lo largo de millones de años de evolución, la naturaleza ha desarrollado una gran diversidad de enzimas para mantener el complejo fenómeno de la vida. (Adaptado de: [www.curriculumnacional/link/http://www.revista.unam.mx/vol.15/num12/art91/](http://www.curriculumnacional/link/http://www.revista.unam.mx/vol.15/num12/art91/))

1. ¿Qué es una enzima?
2. ¿Cuál es la importancia de las enzimas para los seres vivos?
3. Investigue las principales características de las enzimas.
4. ¿Qué propiedades de las enzimas se mencionan en el texto?
5. ¿Qué factores podrían afectar la actividad enzimática?

**(ENVIAR ESTAS PREGUNTAS DURANTE LA CLASE DEL 07 DE JULIO A MÁS TARDAR amanda.bustamante@henricetty.cl)**

## **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR**

### **1. Portada**

- Título del trabajo
- Nombre del estudiante
- Curso y fecha
- Nombre del docente
- Logo del establecimiento

### **2. Introducción**

### **3. Desarrollo**

#### **a. Acción enzimática**

- ¿Qué son las enzimas?
- Mecanismo de acción (modelo llave-cerradura / ajuste inducido).
- Factores que afectan la actividad enzimática.

#### **b. Fármacos y enzimas**

- Cómo actúan los fármacos sobre las enzimas: inhibidores enzimáticos competitivos, no competitivos, irreversibles.
- Investigar aspirina, inhibidores de la acetilcolinesterasa, estatinas, morfina.

#### **c. Venenos y enzimas**

- Cómo interfieren los venenos con la acción enzimática.
- Investigar cianuro, monóxido de carbono, sarín, curare.

#### **d. Comparación y análisis**

- Diferencias y similitudes entre el efecto de fármacos y venenos.
- Implicaciones terapéuticas y toxicológicas.

### **4. Conclusiones**

- Reflexión crítica sobre lo aprendido.
- Importancia del conocimiento de la acción enzimática en medicina y toxicología.

### **5. Bibliografía**

- Mínimo 3 fuentes confiables (libros, artículos científicos, sitios web educativos)

CONSIDERAR: Letra calibri, aptos, times new roman o arial, tamaño 12 para contenido. Justificar. Incluir imágenes y recursos gráficos.