BIOMOLÉCULAS

NOMBRE: _____ **CURSO:** _____ **FECHA:** _____

Lea la información acerca de los alimentos sintéticos y resuelva las situaciones presentadas a continuación.

Enlaces *con la vida diaria*

Alimentos sintéticos

En las sociedades bendecidas por una superabundancia de comida, la obesidad es un problema de salud grave. Una meta de los especialistas en ingeniería alimentaria es modificar las moléculas biológicas para que no tengan calorías; los principales candidatos son el azúcar (a 4 Cal/gramo) y las grasas (a 9 Cal/gramo). Varios endulzantes artificiales, como el aspartame (Nutrasweet[MR]) y la sucralosa (Splenda [MR]) dan un sabor dulce a los alimentos con pocas o ninguna caloría. El aceite artificial llamado olestra no es digerible en absoluto; así, las papas fritas con olestra no tienen calorías de grasa y mucho menos calorías totales que las normales (FIGURA E3-1). ¿Cómo se hacen estas moléculas no biológicas?

El aspartame es una combinación de dos aminoácidos: ácido aspártico y fenilalanina (figura 3-18b). Por causas desconocidas, el aspartame es mucho más eficaz que el azúcar para estimular los receptores del sabor dulce de la lengua. La sucralosa es una molécula de sacarosa modificada en la que átomos de cloro reemplazan a tres grupos hidroxilos. La sucralosa activa nuestros receptores de lo dulce 600 veces más que la sacarosa, pero nuestras enzimas no la digieren, así que no proporciona calorías.

Para entender la constitución del aceite olestra, observa en la figura 3-13b que los aceites contienen un esqueleto de glicerol cuyos tres átomos de carbono están enlazados a un ácido graso. En el olestra, la molécula del glicerol está sustituida por una de sacarosa con seis a ocho ácidos grasos unidos a sus átomos de carbono. La cadena de ácidos grasos, que se extiende desde los anillos de la molécula de sacarosa como los brazos de un pulpo, impide que las enzimas digestivas degraden la molécula en fragmentos absorbibles. Aunque no se digiere, el olestra aporta a los alimentos la misma sensación y sabor que el aceite.

▲ FIGURA E3-1 **Alimentos artificiales** La sucralosa de Splenda [MR] y el olestra de las papas fritas sin grasa son versiones sintéticas no digeribles del azúcar y el aceite, respectivamente. Fueron diseñados para ayudar a la gente a controlar su peso.

1. ¿Cómo puede determinar la cantidad de calorías que aporta cada uno de los siguientes alimentos?

A.

B.

LIVEWORKSHEETS

A. Investigar la estructura molecular de cada compuesto que provee el sabor dulce en esos alimentos, esto permitirá determinar a qué biomolécula corresponde y como actúa en el organismo.
B. Probar el alimento y determinar cuan dulce es.

C. Revisar la información nutricional con la que se puede encontrar la cantidad de calorías que aporta cada uno de los alimentos.
D. El azúcar aporta mayor cantidad de calorías que la sucralosa

2. El tipo de endulzante que no aporta con calorías y fue usado para la fabricación de uno de los alimentos:

A. Glucosa

B. Fructosa

C. Aspartamo

D. Sucralosa

E. Galactosa

3. ¿Qué cambio estructural en la molécula de olestra hace que este lípido no sea digerido por el organismo:

A. El glicerol de un triglicérido esta sustituido por una molécula de sacarosa.

B. El glicerol de un triglicérido esta sustituido por un fosfolípido.

C. Los ácidos grasos de una molécula de triglicérido son sustituidos por una sacarosa.

D. Los ácidos grasos son muy pequeños y se unen con la sacarosa

LIVEWORKSHEETS