

Infografías Periódicas

Más información en línea

Para leer más sobre el trabajo de Brunning, visite compoundchem.com. Para ver todos los gráficos periódicos de C&EN, visite cenm.ag/periodicgraphics.

Colaboración entre C&EN y Andy Brunning, autor del popular blog de gráficos *Compound Interest*

SIMULAR SABORES CON LA QUÍMICA

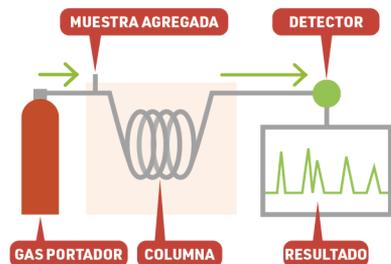
Durante más de un siglo, los químicos han creado moléculas de sabor para evocar sabores particulares. ¿Cómo saben qué compuestos crean un sabor particular, y cómo producen estas moléculas?

DETERMINAR SABORES

La mayoría de los sabores son una mezcla de numerosos compuestos en lugar de sólo uno o dos.

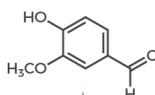


La cromatografía de gases se usa comúnmente para analizar mezclas de sabores. Se agrega una muestra vaporizada a un gas portador y viaja a través de una columna. Los compuestos individuales se separan de la mezcla, porque el tiempo que tarda un compuesto en viajar a través de la columna varía según factores tales como el punto de ebullición.



El acoplamiento del cromatógrafo de gases a un espectrómetro de masa brinda a los científicos más información para identificar compuestos. Agregar un puerto de olfateo permite a los químicos oler los componentes individuales del sabor a medida que salen de la columna.

SABORES ARTIFICIALES TEMPRANOS



VAINILLINA

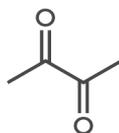


En la década de 1870, la vainillina, el compuesto de sabor clave en la vainilla, fue uno de los primeros compuestos de sabor que se sintetizaron en un laboratorio. La síntesis hizo que el sabor a vainilla, raro y caro, fuera más barato.



ANTRANILATO DE METILO

Los aromatizantes de uva artificiales han utilizado el antranilato de metilo desde principios del siglo XX. Más adelante, los científicos descubrieron la molécula en las uvas reales.



DIACETIL



El diacetil, que se produjo por primera vez artificialmente en la década de 1920, agrega un sabor mantecoso a los alimentos, incluidos los sustitutos de la mantequilla y las palomitas de maíz.

CREAR SABORES

Los químicos generalmente extraen moléculas de sabor de las plantas o las producen en el laboratorio. Pero recientemente recurrieron a métodos biotecnológicos; esto significa que las empresas de alimentos pueden comercializar los sabores resultantes como naturales.

BIOSÍNTESIS

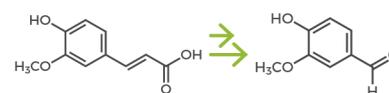


GLUCOSA

VAINILLINA

La biosíntesis utiliza componentes básicos simples, como azúcares o aminoácidos, que los microbios luego metabolizan en las moléculas de sabor deseadas. Estas rutas metabólicas implican una serie de pasos.

BIOTRANSFORMACIÓN



ÁCIDO FERÚLICO

VAINILLINA

La biotransformación utiliza microbios o sus enzimas aisladas para producir moléculas de sabor específicas a partir de una sustancia prima en una reacción simple.