



Boletín informativo

Año 2 No.23

Noviembre de 2014

CURIOSIDADES QUÍMICAS

El mundo de la ciencia está lleno de datos, anécdotas y fenómenos curiosos, unos de los fenómenos más curiosos que, curiosamente, no son exclusivos del ámbito científico, son las **serendipias** (del inglés, *serendipity*) y que podemos definir como los descubrimientos o hallazgos realizados de forma inesperada, accidental o fortuita, más vulgarmente conocidos por los términos *de chiripa, de coña o de potra*.

Una de las serendipias químicas más famosas es, además, uno de los hitos históricos de la química

orgánica: el descubrimiento de la estructura del benceno en 1865 por el científico alemán **Friedrich August Kekulé von Stradonitz** (1829 – 1896). Este descubrimiento permitió explicar un gran número de datos experimentales que no encajaban con las teorías establecidas hasta la fecha y permitió una nueva forma de entender la estructura molecular. La versión más conocida de este hecho es que Kekulé, tras un gran trabajo de investigación (no nos cabe duda), acabó encontrando la solución en un sueño al calor de su chimenea.

Pero como no todo en este noble arte es química teórica o dilucidación de estructuras, sigamos con una serendipia un tanto más técnica. Porque, ¿quién no se ha levantado un buen día con el pie izquierdo y ha sentido que en el laboratorio tiene zarpas en vez de manos? Para la mayoría de nosotros un pequeño accidente en el laboratorio puede acabar en un *“hay que ver lo mal que huele esto”* o *“me parece que esta mancha no va a salir nada bien de la bata”*. Pero para el químico norteamericano **Roy J. Plunkett** (1910 – 1994) supuso el descubri-

miento de un nuevo material que, aunque al principio no sabía qué utilidad podría tener, hoy tiene multitud de aplicaciones: el teflón. Plunkett investigaba la obtención de un nuevo gas refrigerante de tipo CF (clorofluorocarbono o freón) cuando su experimento falló y en lugar de

un gas, se encontró con un material blanco y viscoso que no se adhería a ninguna superficie. Un análisis posterior del compuesto mostró que se trataba de *politetrafluoretileno*.

A continuación enumeramos algunas curiosidades

de la química en nuestra vida cotidiana:

1.-¿ Por qué es roja la carne?

La **mioglobina** es el pigmento responsable del color de la carne roja. La carne de un animal más viejo será más oscura.

2.- ¿Qué hace que la man-

tequilla rancia huele tan mal?

El **ácido butírico** es responsable del desagradable olor de la mantequilla rancia.

3.- ¿La nuez moscada puede causar alucinaciones?

La **miristicina** es un alcaloide tóxico presente en la nuez moscada que puede causar alucinaciones.

4.- ¿Porque se curva el pelo?

En nuestro cuerpo, el azufre ayuda a formar el pelo y las uñas: largas cadenas de proteínas llamadas queratina, que el azufre ayuda a mantener unidas.

Estas cadenas de proteínas están formadas por aminoácidos y éstos contienen átomos de azufre. Estos átomos tienen una fuerte tendencia a unirse entre sí creando los llamados puentes disulfuro y mo-

léculas con forma de aro de hasta ocho átomos.

Al unirse unos aminoácidos con otros, las cadenas de proteínas se retuercen y producen el rizado del pelo.

¿Pero qué tiene que ver la humedad?

El rizado ocurre más fácilmente cuando hay humedad porque las moléculas de agua forman puentes de

hidrógeno que facilitan, a su vez, la creación de puentes disulfuro.

Cuando alguien se alisa el cabello aplicando calor con la ayuda de un secador de pelo, lo deshidrata provocando la liberación de los puentes de hidrógeno. Los átomos de azufre se desenganchan temporalmente, y es posi-

ble darle al pelo otra forma antes de que se vuelvan a acoplar y a fijar.

Si se prende fuego a un mechón de cabello se desprende un olor desagradable que proviene de la combustión del azufre.

¿Sabías que...

... la mejor manera de aliviar la sensación de

ardor al comer picante es bebiendo alcohol?

Los picantes contienen alcaloides denominados *capsaicinoides* que estimulan las mismas terminaciones nerviosas que el calor en la boca. Ante esta sensación nuestra conducta nos pide a gritos beber agua fría para calmar el picor, pero esta acción es completamente

inútil porque no se está generando calor real y porque los aceites de la *capsina* son insolubles en agua. Mucho mejor tener a mano un buen vaso de licor y cuanto mayor sea su graduación, más rápido será el alivio.

¿Sabías que...

... el mechero Bunsen, en contra de la creencia po-

pular, no fue inventado por **Robert Bunsen** (1811 – 1899)?. La idea original de este mechero a gas que aún perdura en muchos laboratorios de química se la debemos al químico y físico británico **Michael Faraday** (1791 – 1867). Bunsen mejoró y popularizó el mecanismo actual del mechero y por eso lleva su nombre, pero

el reconocimiento y el mérito deberían ser para Faraday. Aunque cueste creerlo, la historia está llena de estos pequeños “*aprovechamientos*”...

¿Sabías que...

... la molécula causante de la halitosis (mal aliento) o el olor de pies es la misma que se emplea como aditivo para el gas

de uso doméstico?

Las bacterias provocan la descomposición de las proteínas, liberando aminoácidos que contienen azufre (*cisteína* y *metionina*) y que dan lugar a la formación del *metilmercaptano*. Esta sustancia es un gas responsable del mal olor y se utiliza para detectar rápidamente las fugas del gas doméstico (gas natural, propano o butano) por su característico olor a huevos podri-

dos.

Fecha de caducidad de los yogures

Un yogur, sin aditivos de proteínas, almidones u otras historias puede mantenerse comestible durante meses sin necesidad de refrigeración (siempre que no se abra). En efecto, conforme pasa el tiempo, la fermentación del yogur aumenta, con lo que la cantidad de ácido producida en ella

aumenta. La fecha de **caducidad** representa, a efectos prácticos, la fecha en la cual el yogur se ha vuelto lo suficientemente **ácido** como para que el consumidor lo rechace. Con la fecha de caducidad, el fabricante intenta evitar que asocien su marca con yogures ácidos (son poco comerciales). Pero el hecho de que el yogur se haya vuelto ácido no quiere decir, ni mucho menos, que sea per-

judicial para la salud. Más bien al contrario. En general la capacidad de crecimiento de un posible microorganismo contaminante decrece con el aumento de la acidez del medio, por lo que cuanto más ácido se vuelve el yogur **más seguro** es (siempre que permanezca cerrado). De esta forma, un yogur sin aditivos pue-

de mantenerse perfectamente comestible durante meses (si la acidez no te molesta), incluso fuera del refrigerador.

¿Por qué lloramos al cortar cebolla?

Dentro de las células de la cebolla existen algunos compuestos que contienen azufre. Cuando la cortamos, se rompen las células y estos compues-

tos sufren una reacción química que los transforma en moléculas sulfuradas más volátiles, que son liberadas al aire. Estos compuestos sulfurados reaccionan con la humedad de tus ojos generando ácido sulfúrico, que produce una sensación de quemazón. Las terminaciones nerviosas en los ojos son muy sensi-

bles y detectan esta irritación. Entonces el cerebro reacciona diciéndole a los conductos lacrimales de tus ojos que produzcan más agua, es decir lágrimas, para diluir el ácido y proteger así los ojos.

El vino como elixir de rejuvenecimiento

La recomendación médica de beber una o dos

copas de vino diarias para prevenir enfermedades coronarias sonaba más a mito que a realidad. Pero estudios recientes aseguran que polifenoles del vino como quercitina y resveratrol son componentes esenciales para la prevención de cáncer y enfermedades coronarias, aunque aún no se ha llegado a conclusiones

definitivas. También se ha propuesto que podrían prevenir enfermedades como el Alzheimer, ya que al ser sustancias antioxidantes se agrupan a la proteína amiloide, que es una de las responsables en las enfermedades neurodegenerativas, e impiden que actúe.