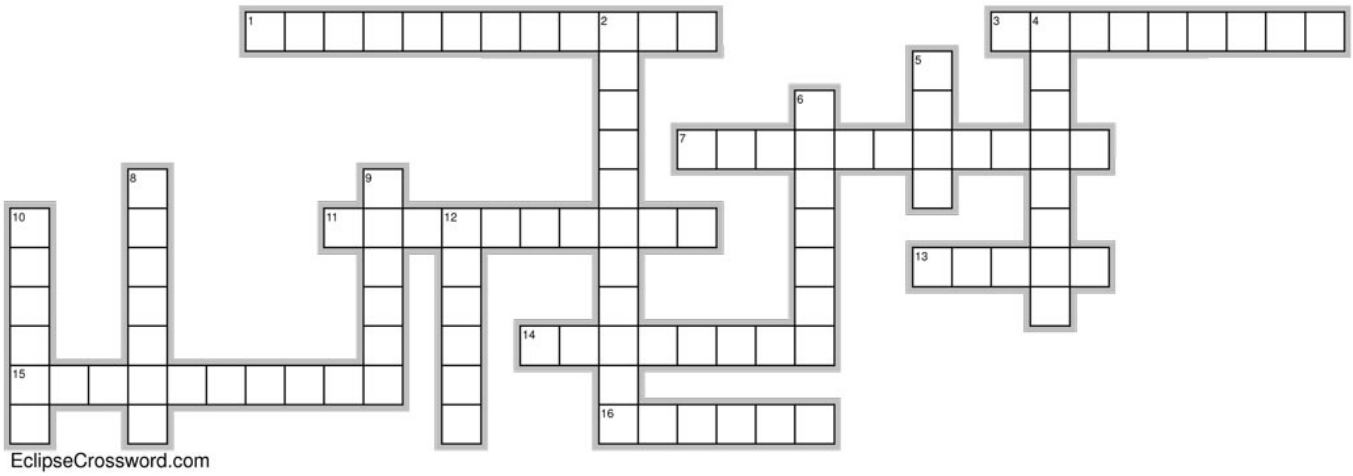
El olor de las cosas

14/01/2023

EL OLOR DE LAS COSAS

A. REQUENA @ VALLE DE LA CIENCIA, 2023



HORIZONTALES

1. La industria alimentaria, la de limpieza y el mundo del perfume se han gobernado en función de la decisión de uno de éstos.
3. Siendo muy diferenetes generan olores similares.
7. Parecía que la forma molecular no era todo lo que hay que considerar y el que formas idénticas generaran diferentes olores provenía de las diferentes propiedades de este tipo.
11. Un color se corresponde con la de una radiación del rango visible del espectro electromagnético.
13. El aire, al margen de partículas genéricamente denominadas así, es una mezcla de sustancias volátiles en su inmensa mayoría.
14. Pronosticar el olor de una molécula es una pretensión que tiene muchas aplicaciones en esto proceso químico, en especial de aromas y perfumes.
15. El modelo llave-cerradura, según el cual estas moléculas se encajaban en los receptores de manera que la forma molecular era la que determinada el olor concreto que se percibía.
16. El asociado a un tono tiene que ver con la frecuencia del sonido.

VERTICALES

2. Las moléculas que emanan las cosas alcanzan los receptores olfativos y las producen.
4. Estel sistema es de carácter químico sensorial y convierte las señales químicas en percepción.
5. El epitelio olfativo de la nariz actúa de captador de los compuestos volátiles y son procesados produciendo la sensación que denominamos así.
6. En gran medida, las especias han tenido como objetivo el paliar los efectos negativos asociados a los productos que dejan de ser así.
8. El funcionamiento de éste, cuando percibe los olores es algo poco comprendido.
9. Moléculas con similares estructuras producen diferentes de ellos.
10. No seamos los humanos la especie animal más desarrollada y hay estos animales con un olfato entre 10 y 100 millones de veces más sensible que el humano.
12. El de los olores recorre el itinerario desde las cosas hasta los receptores olfativos.

El camino de los olores recorre el itinerario desde las cosas hasta los receptores olfativos. Las vías de acceso son significativas. Las moléculas que emanan las cosas alcanzan los receptores olfativos y producen sensaciones. La interacción no está desvelada en su totalidad. Una propuesta muy difundida fue el modelo llave-cerradura, según el cual la molécula odorífera se encajaba en los receptores de manera que la forma molecular era la que determinada el olor concreto que se percibía. Claro que quedaban fuera, en este marco, las moléculas similares que producen olores muy diferentes, al tiempo que, con formas muy distintas se generan olores similares. Esta discrepancia alimentó la propuesta de Luca Turin, de Grecia, consistente en incorporar al mecanismo de la percepción del olor, la vibración molecular. Parecía que la forma molecular no era todo lo que hay que considerar y el que formas idénticas generaran diferentes olores provenía de las diferentes propiedades vibratorias.

El aire, al margen de partículas genéricamente denominadas polvo, es una mezcla de sustancias volátiles en su inmensa mayoría. Las sustancias disueltas en el aire generan los olores que percibimos. Olores agradables y otros desagradables configuran nuestra existencia. Hay olores muy agradables, como los procedentes de las flores, árboles, hierbas. Otros son desagradables como los asociados a microorganismos que provocan descomposiciones y fermentaciones malolientes. En gran medida, las especias han tenido como objetivo el paliar los efectos negativos asociados a los productos que dejan de ser frescos. Los olores desagradables suelen provocar repulsión y de siempre se ha pretendido neutralizarlos.

El epitelio olfativo de la nariz actúa de captador de los compuestos volátiles y son procesados produciendo la sensación que denominamos olor. Los factores psicológicos inciden en la percepción de los olores. El sistema olfativo es de carácter químico sensorial y convierte las señales químicas en percepción. Es el sentido más desarrollado cuando nacemos y somos capaces de identificar a nuestra madre en cualquier grupo en el que esté sumergida. En edad adulta llegamos a distinguir entre 4000 y 10.000 aromas distintos. Nuestra nariz es un sensor muy sensible, en especial para algunos olores como el sulfídrico, en el que supera todas las propuestas tecnológicas formuladas hasta la actualidad. Lo cual no es óbice, para que no seamos los humanos la especie animal más desarrollada y hay perros con un olfato entre 10 y 100 millones de veces más sensible que el humano.

El funcionamiento del cerebro cuando percibe los olores es algo todavía distante de ser comprendido. Con otros sentidos no ocurre nada parecido, porque el sonido asociado a un tono tiene que ver con la frecuencia del sonido y un color se corresponde con la frecuencia de una radiación del rango visible del espectro electromagnético. El análogo a estas experiencias en el ámbito del olor sería algo que tuviera que ver con las características de la estructura química de las moléculas. Pronosticar el olor de una molécula es una pretensión que tiene muchas aplicaciones en la síntesis química, en especial de aromas y perfumes. Sus aplicaciones alimentarias son previsibles y, en todo caso, se abre todo un mundo a la síntesis de moléculas con olores personalizados.

A lo largo de la Historia se han formulado muchas propuestas que no han estado exentas de encontrar dificultades a la hora de generalizar los resultados. Moléculas con similares estructuras producen diferentes aromas. Por el contrario, moléculas muy diferentes generan olores similares. Solo recientemente un grupo amplio de investigación liderado por Meyer, ha publicado en la prestigiosa revista Science, una propuesta de relación entre los aromas de una molécula y su estructura química. Los algoritmos para la predicción han sido numerosos y la pretensión ha sido disponer de un procedimiento preciso para predecir el olor. Se establecieron 21 características distintas como conclusión de las respuestas de 49 individuos al olor de 476 moléculas, tanto naturales como sintéticas, con diferentes estructuras moleculares. Las aplicaciones han resultado exitosas. Ha habido siete atributos mejor predichos que han sido el ajo, la fruta, las especias, la intensidad del olor, sabor agradable y olor dulce o a quemado.

La industria alimentaria, la de limpieza y el mundo del perfume se han gobernado en función de la decisión de un especialista y, en gran medida, de forma empírica en base a probar cientos de olores con paneles en los que las personas actuaban en base a su conocimiento y experiencia. Por razones obvias los paneles resultan ser caros, en casos, enormemente caros. Sigue quedando mucho que desvelar para considerar que es un campo de la Ciencia explorado.

EL OLOR DE LAS COSAS

A. REQUENA @ VALLE DE LA CIENCIA, 2023

