

[NATURAL-MENTE]

## No existen dos narices iguales

por ESTER DESFILIS

La forma en que sentimos una caricia, un sonido, un color, un sabor o un olor ¿es igual para todos? Los sistemas sensoriales de distintas especies son diferentes, varían respecto al tipo de energía (por ejemplo, existen animales capaces de detectar campos eléctricos) o a los umbrales que detectan (los perros detectan sonidos de frecuencia muy aguda inaudible para nosotros). Los etólogos asumimos que cada especie vive en su propio «mundo sensorial». Sin embargo, cuando nos planteamos las diferencias entre individuos de la misma especie, la respuesta es más compleja. El estudio de diferencias individuales en los receptores sensoriales está aportando algunas respuestas.

La información sensorial se origina en receptores específicos de cada modalidad, situados en los órganos sensoriales, que captan la energía del estímulo y la traducen al «lenguaje» del sistema nervioso, es decir, cambios en el potencial eléctrico celular. En humanos, la información acaba llegando a la corteza cerebral, a áreas específicas, características de cada modalidad sensorial. Cómo la corteza la «interpreta» (percibe) es un proceso creativo que se moldea a través de la experiencia. Por tanto, la forma en que percibimos la realidad debe diferir de unas personas a otras y posiblemente cambie durante la vida.

Aceptando diferencias individuales en el procesamiento cortical, cabe preguntarse si la información que la corteza recibe también es diferente. En el sistema visual sabemos que la sensibilidad al color difiere entre personas con distinta dotación de receptores. Los humanos tenemos cuatro tipos de receptores: bastones, muy sensibles a la luz pero insensibles al color, y tres tipos de conos, responsables de la visión tricrómica típica de nuestra especie. Cada cono contiene un pigmento distinto, que es una proteína sensible a una longitud de onda concreta y codificada por un gen diferente. Los daltónicos tienen uno de los genes defectuoso, por lo que no producen uno de los pigmentos y no son sensibles a la longitud de onda correspondiente. En el sistema gustativo, una sustancia que para una persona tiene un sabor amargo fuerte y a menudo desagradable, para otra es indetectable. De nuevo la diferencia en sensibilidad se debe a la genética.

Se conocen unos cuarenta genes para receptores de lo amargo, que pueden variar individualmente. Sin



MÉTODO

**«Cada individuo estudiado tenía una combinación única de variantes genéticas de receptores olfativos, lo que representa la mayor diversidad genética encontrada en humanos»**

embargo, a nivel de receptores, el sistema sensorial más complejo es el olfativo. Los humanos tenemos unos 850 genes de receptores olfativos, que constituyen la mayor familia de genes de nuestro genoma. De ellos aproximadamente 370 codifican receptores funcionales, unos 400 son pseudogenes y no originan receptores funcionales, y unos 60 son funcionales o no dependiendo de la persona. Además, tanto el número de copias de cada gen como las formas (alelos) en que se presenta varían, lo cual afecta a su función (capacidad de unir odorantes). Recientemente, estudios del genoma de varios centenares de personas han mostrado una enorme variabilidad tanto entre poblaciones, con la máxima diversidad de genes funcionales en poblaciones africanas, como entre individuos, ya que prácticamente cada individuo estudiado tenía una combinación única de variantes genéticas de receptores olfativos, lo que representa la mayor diversidad genética encontrada en humanos. El olfato es el menos estudiado de todos los sentidos y estamos aún lejos de conocer las implicaciones funcionales de esta enorme variabilidad genética, pero podemos afirmar que no existen dos narices iguales. ☺

**Ester Desfilis.** Profesora agregada Serra Hünter del Departamento de Medicina Experimental. Universidad de Lleida.