



GUÍA DEL MAESTRO

EL PROCESAMIENTO CEREBRAL DE LOS SENTIDOS GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **Los humanos no son animales.**
Los seres humanos son animales, y se clasifican como un tipo de animal llamado mamífero. Cada tipo de animal tiene sus propias características que lo hacen único.
- **Todos los animales tienen los mismos tipos de sentidos.**
Hay una gran variedad de sentidos en el mundo animal. Cada animal tiene sus propios tipos específicos de sentidos que se modifican para que ese animal pueda sobrevivir y prosperar en su entorno.
- **Todos los animales utilizan partes del cuerpo similares, u órganos sensoriales, para detectar estímulos similares o iguales.**
Los animales pueden tener un órgano sensorial de apariencia similar a la de otro animal, pero ese órgano sensorial puede funcionar de forma muy diferente. Por ejemplo, la lengua de una serpiente es su sentido del olfato, y la lengua de una persona es su sentido del gusto.
- **Las reacciones instintivas y las reacciones aprendidas funcionan de la misma manera en un animal.**
Las reacciones instintivas están programadas en el sistema nervioso de un animal al nacer, lo que le permite reaccionar a los estímulos sin tener que pensar en una respuesta. Las reacciones aprendidas requieren que el animal emita una respuesta de forma consciente y, a menudo, implican la necesidad de elegir qué respuesta emitir.

EL CEREBRO

El cerebro humano es la unidad de mando del sistema nervioso humano. El cerebro recibe información de los órganos sensoriales y envía información a los músculos. El cerebro humano tiene la misma estructura básica que los cerebros de otros mamíferos, pero es más grande en relación con el tamaño del cuerpo que cualquier otro cerebro.

La parte más grande del cerebro humano es el encéfalo, que está dividido en dos hemisferios, el izquierdo y el derecho, conectados por unos nervios llamados cuerpo calloso. La capa más externa del cerebro es la corteza cerebral, que consta de cuatro lóbulos: el lóbulo frontal, el lóbulo parietal, el lóbulo temporal y el lóbulo occipital. Debajo del cerebro se encuentra el tronco encefálico y detrás de éste el cerebelo. Cada zona del cerebro está asociada a sentidos y funciones corporales específicos.

LOS SENTIDOS

Los cinco sentidos tradicionales son el gusto, el olfato, el tacto, el oído y la vista. Cuando se estimula un sentido, las células y los tejidos especializados de cada órgano sensorial reciben los estímulos en bruto y los traducen en señales que los nervios transmiten al cerebro. Áreas específicas del cerebro interpretan las señales como la visión (vista), el sonido (audición), el olor (olfato), el sabor (gusto) y el tacto (percepción táctil).

RECEPTORES SENSORIALES

Una de las características de un organismo vivo es su capacidad para responder a los estímulos. El sistema sensorial humano es altamente evolucionado y procesa miles de estímulos simultáneos. Esta complejidad le permite ser consciente de lo que le rodea y tomar las medidas adecuadas.

Los mensajes recibidos son detectados por los receptores sensoriales, estructuras del cuerpo que reaccionan a un estímulo físico interno o externo del entorno. Los receptores sensoriales pueden clasificarse por el tipo de estímulo que genera una respuesta en el receptor. En general, los receptores sensoriales responden a uno de los cuatro estímulos principales: sustancias químicas (quimiorreceptores), temperatura (termorreceptores), presión (mecanorreceptores) y luz (fotorreceptores).

RESPUESTAS INSTINTIVAS VS. REFLEJO VS. APRENDIZAJE

El instinto es un comportamiento invariable que es típico de una especie determinada. Los comportamientos y respuestas instintivos están ya presentes y completamente formados en el individuo al nacer. Los animales emplean secuencias de acción formalizadas y rígidas en respuesta a estímulos específicos, denominadas patrones de comportamiento de acción fija o PAF. Esta es una característica del instinto: la criatura que actúa por instinto no piensa en lo que hace, sino que se comporta casi como si estuviera controlada por una fuerza exterior. El comportamiento animal innato conocido como reflejo está estrechamente ligado al instinto: una respuesta simple, innata y automática de una parte del cuerpo de un organismo como respuesta a un estímulo. En cambio, el aprendizaje es la alteración del comportamiento como resultado de la experiencia. La distinción entre instinto y aprendizaje se centra en la pregunta de si la acción de un animal se basa en la experiencia o si, por el contrario, se guía por instintos “programados” en su cerebro, cuando responde a una situación específica.

TIEMPO DE REACCIÓN

El tiempo de reacción es una medida de la rapidez con la que un organismo responde a algún tipo de estímulo. Aunque los estímulos, o cambios en el entorno ante los que reaccionas, viajan muy rápidamente por tu sistema nervioso en forma de mensajes, tu cuerpo no reacciona instantáneamente. Muchos deportistas pasan horas practicando para mejorar su tiempo de reacción. Los reflejos y las reacciones, aunque parecen similares, son muy diferentes. Los reflejos son involuntarios, se utilizan para proteger el cuerpo y son más rápidos que una reacción. Los reflejos suelen ser un bucle de retroalimentación negativa y actúan para ayudar a devolver al cuerpo a su estabilidad de funcionamiento normal, u homeostasis. Las reacciones son una respuesta voluntaria a los estímulos.