

Hoja de Trucos: Módulo 5

Conceptos Esenciales

Sensación y Percepción

- La sensación ocurre cuando los receptores sensoriales detectan estímulos sensoriales.
- La percepción implica la organización, interpretación y experiencia consciente de esas sensaciones.
- Todos los sistemas sensoriales tienen umbrales absolutos y de diferencia, que se refieren a la cantidad mínima de energía del estímulo o la cantidad mínima de diferencia en la energía del estímulo requerida para ser detectada aproximadamente el 50% del tiempo, respectivamente.
- La adaptación sensorial, la atención selectiva y la teoría de detección de señales pueden ayudar a explicar qué es percibido y qué no. Además, nuestras percepciones están afectadas por una serie de factores, incluidas creencias, valores, prejuicios, cultura y experiencias de vida.

El Sistema Visual

- La luz puede describirse en términos de formas de onda con características físicas como amplitud, frecuencia y longitud de onda. La longitud de onda de una onda de luz generalmente se asocia con el color, y su amplitud se asocia con el brillo.
- Las ondas de luz cruzan la córnea y entran en el ojo a través de la pupila. La lente del ojo enfoca esta luz para que la imagen se enfoque en una región de la retina conocida como la fovea. La fovea contiene conos que poseen altos niveles de agudeza visual y funcionan mejor en condiciones de luz brillante. Los bastones se ubican a lo largo de la retina y funcionan mejor bajo condiciones de luz tenue. La información visual sale del ojo a través del nervio óptico. La información de cada campo visual se envía al lado opuesto del cerebro en el quiasma óptico. La información visual luego se mueve a través de una serie de sitios cerebrales antes de llegar al lóbulo occipital, donde se procesa.
- Dos teorías explican la percepción del color. La teoría tricromática afirma que tres grupos distintos de conos están sintonizados con longitudes de onda ligeramente diferentes de luz, y es la combinación de actividad a través de estos tipos de conos lo que resulta en nuestra percepción de todos los colores que vemos. La teoría del proceso opuesto de la visión del color afirma que el color se procesa en pares opuestos y explica el interesante fenómeno de la imagen residual negativa.

- Percebimos la profundidad a través de una combinación de señales de profundidad monoculares y binoculares.

El Sistema Auditivo

- El sonido puede describirse en términos de formas de onda con características físicas como amplitud, longitud de onda, frecuencia y timbre.
 - La longitud de onda y la frecuencia están inversamente relacionadas de modo que las ondas más largas tienen frecuencias más bajas y las ondas más cortas tienen frecuencias más altas.
 - La frecuencia de un sonido se asocia con el tono y su amplitud se asocia con la intensidad.
- Las ondas sonoras se canalizan hacia el canal auditivo y causan vibraciones del tímpano; estas vibraciones mueven los huesecillos. A medida que se mueven los huesecillos, el estribo presiona contra la ventana oval del cóclea, lo que causa que el líquido dentro del cóclea se mueva. Como resultado, las células ciliadas incrustadas en la membrana basilar se amplían, lo que envía impulsos neurales al cerebro a través del nervio auditivo.
- La percepción del tono y la localización del sonido son aspectos importantes de la audición.
 - Nuestra capacidad para percibir el tono depende tanto de la tasa de disparo de las células ciliadas en la membrana basilar como de su ubicación dentro de la membrana.
 - En la localización del sonido, se utilizan tanto señales monoaurales como binaurales para ubicar de dónde provienen los sonidos en nuestro entorno.
- Las personas pueden nacer sordas o pueden desarrollar sordera como resultado de la edad, predisposición genética y/o causas ambientales.
 - La pérdida auditiva que resulta de un fallo en la vibración del tímpano o el movimiento resultante de los huesecillos se llama pérdida auditiva conductiva.
 - La pérdida auditiva que implica un fallo en la transmisión de los impulsos nerviosos auditivos al cerebro se llama pérdida auditiva sensorineural.

Los Otros Sentidos

- El gusto (gustación) y el olfato (olfacción) son sentidos químicos que emplean receptores en la lengua y en la nariz que se unen directamente con moléculas de sabor y olor para transmitir información al cerebro para su procesamiento.
- Nuestra capacidad para percibir el tacto, la temperatura y el dolor está mediada por numerosos receptores y terminaciones nerviosas libres que están distribuidos por toda la piel y varios tejidos del cuerpo.

- El sentido vestibular nos ayuda a mantener un sentido del equilibrio a través de la respuesta de células ciliadas en el utrículo, el sáculo y los canales semicirculares que responden a cambios en la posición de la cabeza y la gravedad.
- Nuestros sistemas propioceptivo y cinestésico proporcionan información sobre la posición del cuerpo y el movimiento del cuerpo a través de receptores que detectan estiramiento y tensión en los músculos, articulaciones, tendones y piel del cuerpo.

Percepción e Ilusiones

- Los teóricos de la Gestalt han sido increíblemente influyentes en las áreas de sensación y percepción. Principios de la Gestalt como la relación figura-fondo, agrupación por proximidad o similitud, la ley de buena continuación y cierre son utilizados para ayudar a explicar cómo organizamos la información sensorial.
- Nuestras percepciones no son infalibles y pueden ser influenciadas por sesgos, prejuicios y otros factores.

Glosario

umbral absoluto

cantidad mínima de energía del estímulo que debe estar presente para que el estímulo sea detectado el 50% del tiempo

imagen residual

continuación de una sensación visual tras la eliminación del estímulo

amplitud

altura de una onda

membrana basilar

tira delgada de tejido dentro del cóclea que contiene las células ciliadas que sirven como los receptores sensoriales para el sistema auditivo

señal binaural

señal que utiliza ambos oídos para localizar el sonido

señal binocular

señal que depende del uso de ambos ojos

disparidad binocular

vista ligeramente diferente del mundo que recibe cada ojo

punto ciego

punto donde no podemos responder a la información visual en esa parte del campo visual

procesamiento de abajo hacia arriba

sistema en el que las percepciones se construyen a partir de la entrada sensorial

quimiorreceptores

responden a ciertos tipos de químicos aplicados externamente o liberados dentro de la piel (como la histamina de una inflamación)

cierre

organizar nuestras percepciones en objetos completos en lugar de como una serie de partes

cóclea

estructura en forma de caracol llena de líquido que contiene las células receptoras sensoriales (células ciliadas) del sistema auditivo

implante coclear

dispositivo electrónico que consta de un micrófono, un procesador de habla y un arreglo de electrodos para estimular directamente el nervio auditivo y transmitir información al cerebro

pérdida auditiva conductiva

fallo en la vibración del tímpano y/o movimiento de los huesecillos

cono

fotorreceptor especializado que funciona mejor en condiciones de luz brillante y detecta el color

sordera congénita

sordera desde el nacimiento

insensibilidad congénita al dolor (analgesia congénita)

trastorno genético que resulta en la incapacidad de experimentar dolor

córnea

cubierta transparente sobre el ojo

fenómenos intermodales

efectos que conciernen la influencia de la percepción de una modalidad sensorial sobre la percepción de otra

sordera

incapacidad parcial o completa para oír

decibelios (dB)

unidad logarítmica de intensidad del sonido

percepción de profundidad

habilidad para percibir la profundidad

ilusión del doble destello

la percepción falsa de dos destellos visuales cuando un solo destello va acompañado de dos pitidos auditivos

espectro electromagnético

toda la radiación electromagnética que ocurre en nuestro entorno

relación figura-fondo

segmentar nuestro mundo visual en figura y fondo

fóvea

pequeña depresión en la retina que contiene conos

frecuencia

número de ondas que pasan por un punto dado en un período de tiempo dado

psicología de la Gestalt

campo de la psicología basado en la idea de que el todo es diferente de la suma de sus partes

buena continuación (continuidad)

es más probable que percibamos líneas continuas y fluidas en lugar de líneas dentadas y rotas

célula ciliada

célula receptora auditiva del oído interno

hertz (Hz)

ciclos por segundo; medida de frecuencia

ceguera por falta de atención

fallo en notar algo que está completamente visible debido a la falta de atención

yunque

huesecillo del oído medio; también conocido como el yunque

dolor inflamatorio

señal de que algún tipo de daño tisular ha ocurrido

integrado

el proceso por el cual el sistema perceptual combina información proveniente de más de una modalidad

diferencia de nivel interaural

el sonido proveniente de un lado del cuerpo es más intenso en el oído más cercano debido a la atenuación de la onda sonora al pasar por la cabeza

diferencia de tiempo interaural

pequeña diferencia en el tiempo en que una onda sonora dada llega a cada oído

iris

porción de color del ojo

diferencia apenas perceptible

diferencia en estímulos requerida para detectar una diferencia entre los estímulos

cinestesia

percepción del movimiento del cuerpo a través del espacio

ley de continuidad

sugiere que es más probable que percibamos líneas continuas y fluidas en lugar de líneas dentadas y rotas

lente

estructura transparente y curvada que proporciona enfoque adicional para la luz que entra en el ojo

intensidad

asociada con la amplitud de la onda sonora

martillo

huesecillo del oído medio; también conocido como el martillo

efecto McGurk

un efecto en el que componentes visuales y auditivos conflictivos de un estímulo de habla resultan en una percepción ilusoria

mecanorreceptores

responden **a estímulos mecánicos, como acariciar, estirar o vibrar la piel**

corpúsculo de Meissner

receptor táctil que responde a la presión y vibraciones de frecuencia más baja

enfermedad de Ménière

resulta en una degeneración de las estructuras del oído interno que puede llevar a pérdida auditiva, tinnitus, vértigo y un aumento de presión dentro del oído interno

efectos de mera exposición

el resultado de desarrollar una actitud más positiva hacia un estímulo después de instancias repetidas de mera exposición a él

disco de Merkel

receptor táctil que responde al tacto ligero

señal monoaural

señal que utiliza un solo oído para localizar el sonido

señal monocular

señal que requiere sólo un ojo

ilusión de Müller-Lyer

una ilusión visual donde un par de líneas puede parecer de longitudes diferentes, pero en realidad son de la misma longitud

multimodal

referente o perteneciente a múltiples modalidades sensoriales

percepción multimodal

los efectos que la estimulación concurrente en más de una modalidad sensorial tiene en la percepción de eventos y objetos en el mundo

fenómenos multimodales

efectos que conciernen la integración de entradas de múltiples modalidades sensoriales

dolor neuropático

dolor por daño a neuronas ya sea del sistema nervioso periférico o central

nocicepción

señal sensorial que indica potencial daño y posiblemente dolor

bulbo olfativo

estructura bulbosa en la punta del lóbulo frontal, donde comienzan los nervios olfativos

receptor olfativo

célula sensorial para el sistema olfativo

teoría del proceso opuesto de la percepción del color

el color se codifica en pares opuestos: negro-blanco, amarillo-azul y rojo-verde

quiasma óptico

estructura en forma de X que se sitúa justo debajo de la superficie ventral del cerebro; representa la fusión de los nervios ópticos de los dos ojos y la separación de información de los dos lados del campo visual al lado opuesto del cerebro

nervio óptico

transporta información visual desde la retina al cerebro

corpúsculo de Pacini

receptor táctil que detecta presión transitoria y vibraciones de mayor frecuencia

percepción de patrones

habilidad **para discriminar entre diferentes figuras y formas**

pico (cresta)

punto más alto de una onda

hipótesis perceptual

conjetura educada utilizada para interpretar información sensorial

percepción

manera en que la información sensorial es interpretada y conscientemente experimentada

feromona

mensaje químico enviado por otro individuo

fotorreceptor

célula que detecta luz

pabellón auricular

parte visible del oído que sobresale de la cabeza

tono

la frecuencia de una onda sonora que se asocia con nuestra percepción de ese sonido

teoría del lugar de la percepción del tono

diferentes porciones de la membrana basilar son sensibles a sonidos de diferentes frecuencias

priming (activación)

el proceso por el cual experiencias recientes incrementan la accesibilidad de un rasgo

propiocepción

percepción de la posición del cuerpo

proximidad

las cosas que están cerca una de la otra tienden a ser agrupadas juntas

pupila

pequeña apertura en el ojo por la cual pasa la luz

retina

revestimiento sensible a la luz del ojo

bastón

fotorreceptor especializado que funciona bien en condiciones de baja luz

ilusión de la mano de goma

la percepción falsa de una mano falsa como perteneciente a un receptor, debido a la información sensorial multimodal

corpúsculo de Ruffini

receptor táctil que detecta estiramiento

sensación

lo que sucede cuando la información sensorial es detectada por un receptor sensorial

pérdida auditiva sensorineural

fallo en transmitir señales neurales desde el cóclea al cerebro

adaptación sensorial

la reducción en sensibilidad después de la exposición prolongada a un estímulo

modalidades sensoriales

un tipo de sentido; por ejemplo, visión o audición

teoría de detección de señales

cambio en la detección de estímulos como una función del estado mental actual; la habilidad para identificar un estímulo cuando está incrustado en un fondo distractor

similitud

las cosas que son similares tienden a ser agrupadas juntas

estribo

huesecillo del oído medio; también conocido como el estribo

mensaje subliminal

mensaje presentado por debajo del umbral de conciencia consciente

sinestesia

la fusión de dos o más experiencias sensoriales

papila gustativa

agrupación de células receptoras del gusto con extensiones similares a cabellos que sobresalen en el poro central de la papila gustativa

teoría temporal de la percepción del tono

la frecuencia de un sonido está codificada por el nivel de actividad de una neurona sensorial

termorreceptores

responden a temperaturas frías o calientes

timbre

la pureza de un sonido, afectada por la interacción compleja de frecuencia, amplitud y tiempo de las ondas sonoras

procesamiento de arriba hacia abajo

la interpretación de las sensaciones está influenciada por el conocimiento disponible, experiencias y pensamientos

transducción

conversión de energía de estímulo sensorial a potencial de acción

teoría tricromática de la percepción del color

la visión del color está mediada por la actividad a través de los tres grupos de conos

valle

punto más bajo de una onda

membrana timpánica

tímpano

umami

sabor para el glutamato monosódico

unimodal

referente o perteneciente a una sola modalidad sensorial

vértigo

sensación de giro

sentido vestibular

contribuye a nuestra habilidad para mantener el equilibrio y la postura del cuerpo

reflejo vestíbulo-ocular

coordinación de la información del movimiento con la información visual que te permite mantener tu mirada en un objeto mientras te mueves

espectro visible

porción del espectro electromagnético que podemos ver

longitud de onda

longitud de una onda de un pico al siguiente

ley de Weber

descubrimiento de Ernst Weber de que el umbral de diferencia es una fracción constante del estímulo original y los estímulos más grandes requieren diferencias más grandes para ser notados