

TALLER NO. 1
SEGUNDO BIMESTRE.
LA RELACIÓN ENTRE EL CEREBRO Y EL COMPORTAMIENTO

MIEMBROS DE EQUIPO: _____

SECCIÓN: _____

1. _____

INSTRUCCIÓN: RELACIONA EL PARRAFO CON EL CASO DONDE SE EJEMPLIFICA.

PARRAFO:

1. Introducción al cerebro y comportamiento: El comportamiento humano está directamente influenciado por el cerebro y el sistema nervioso. Este complejo sistema regula desde las emociones hasta las respuestas motoras y cognitivas, permitiendo la adaptación al entorno. Para comprender esta relación, es fundamental conocer la estructura y el funcionamiento del sistema nervioso. El estudio del cerebro y su conexión con la conducta ha permitido grandes avances en psicología, neurociencia y medicina, mejorando la comprensión de los trastornos mentales, el aprendizaje y el desarrollo humano. **R/** _____

2. Estructura del cerebro: El cerebro es el órgano más complejo del cuerpo humano y controla todas nuestras funciones. Se comunica con el resto del organismo a través del sistema nervioso, procesando información y emitiendo respuestas a los estímulos internos y externos. Desde la memoria hasta la emoción y el pensamiento, cada función cognitiva y conductual está regulada por redes neuronales especializadas. Estas redes trabajan de manera integrada, permitiendo desde movimientos precisos hasta la toma de decisiones complejas.

R/ _____

3. Sistema Nervioso Central (SNC): El Sistema Nervioso Central (SNC) está compuesto por el cerebro y la médula espinal. Es el centro de procesamiento de la información, coordinando la percepción, el pensamiento y el control de funciones corporales. El cerebro se divide en estructuras como el tálamo, el hipotálamo, el cerebelo y el tronco encefálico, cada una con funciones específicas en la regulación del comportamiento y la homeostasis corporal. La médula espinal actúa como vía de comunicación entre el cerebro y el cuerpo, transmitiendo impulsos nerviosos y coordinando reflejos involuntarios.

R/ _____

CASOS PRÁCTICOS:

A. Un paciente con Parkinson presenta temblores y rigidez muscular. Su médico explica que esto se debe a la degeneración de neuronas productoras de dopamina en áreas motoras del cerebro.

B. Tras un derrame cerebral, un hombre no puede hablar fluidamente, aunque entiende el lenguaje. Una fMRI revela daño en el lóbulo frontal izquierdo.

C. Una mujer con estrés crónico sufre insomnio y ansiedad. Análisis muestran niveles elevados de cortisol. Al practicar meditación, sus síntomas disminuyen.

D. Un estudio con músicos profesionales muestra que su corteza auditiva y áreas motoras tienen mayor densidad de materia gris que en no músicos.

E. Gemelos idénticos criados en ambientes distintos presentan diferencias en impulsividad. Uno desarrolló conductas agresivas tras maltrato infantil, relacionadas con el gen MAOA.

F. En una emergencia, una persona arriesga su vida para salvar a su hermano. La psicología evolutiva explica esto mediante la selección de parentesco, que favorece la protección de familiares con genes compartidos.

G. Una persona con lesión en el lóbulo temporal izquierdo habla con fluidez pero sin coherencia. Un EEG confirma actividad anormal en el área de Wernicke.

PARRAFO:

4. Sistema Nervioso Periférico (SNP): El Sistema Nervioso Periférico (SNP) conecta el SNC con el resto del cuerpo a través de nervios y ganglios. Se divide en dos componentes: el sistema somático, que controla acciones voluntarias como movimientos musculares y percepción sensorial, y el sistema autónomo, que regula funciones involuntarias como la frecuencia cardíaca y la digestión. Este último se subdivide en simpático (activa respuestas de estrés) y parasimpático (promueve la relajación).

R/ _____

5. Técnicas de estudio cerebral: La resonancia magnética funcional (fMRI) es una técnica clave para analizar la relación entre cerebro y comportamiento. Detecta cambios en el flujo sanguíneo asociados a la actividad cerebral, permitiendo observar áreas activas durante tareas específicas. Por ejemplo, la amígdala se activa ante el miedo. Otras técnicas incluyen la electroencefalografía (EEG), que mide actividad eléctrica cerebral, y la tomografía por emisión de positrones (PET), que estudia el metabolismo cerebral y neurotransmisores.

R/ _____

6. Localización de funciones cerebrales: Diferentes áreas del cerebro están especializadas en tareas específicas. El área de Broca (lóbulo frontal izquierdo) es esencial para la producción del lenguaje; su daño causa afasia de Broca. El área de Wernicke (lóbulo temporal izquierdo) regula la comprensión del lenguaje; su lesión provoca habla fluida pero sin sentido. Estos ejemplos ilustran cómo la localización de funciones explica déficits conductuales tras lesiones cerebrales.

R/ _____

CASOS PRÁCTICOS:

A. Un paciente con Parkinson presenta temblores y rigidez muscular. Su médico explica que esto se debe a la degeneración de neuronas productoras de dopamina en áreas motoras del cerebro.

B. Tras un derrame cerebral, un hombre no puede hablar fluidamente, aunque entiende el lenguaje. Una fMRI revela daño en el lóbulo frontal izquierdo.

C. Una mujer con estrés crónico sufre insomnio y ansiedad. Análisis muestran niveles elevados de cortisol. Al practicar meditación, sus síntomas disminuyen.

D. Un estudio con músicos profesionales muestra que su corteza auditiva y áreas motoras tienen mayor densidad de materia gris que en no músicos.

E. Gemelos idénticos criados en ambientes distintos presentan diferencias en impulsividad. Uno desarrolló conductas agresivas tras maltrato infantil, relacionadas con el gen MAOA.

F. En una emergencia, una persona arriesga su vida para salvar a su hermano. La psicología evolutiva explica esto mediante la selección de parentesco, que favorece la protección de familiares con genes compartidos.

G. Una persona con lesión en el lóbulo temporal izquierdo habla con fluidez pero sin coherencia. Un EEG confirma actividad anormal en el área de Wernicke.

PARRAFO:

7. Neuroplasticidad: La neuroplasticidad es la capacidad del cerebro para reorganizarse tras daños o experiencias. Pacientes con accidentes cerebrovasculares pueden recuperar funciones mediante terapia, ya que otras áreas asumen roles de regiones dañadas. Además, la práctica intensiva (como en músicos) aumenta la densidad de materia gris en áreas motoras y auditivas, demostrando que el cerebro se adapta estructuralmente al aprendizaje.

R/ _____

8. Neurotransmisores: dopamina: La dopamina es un neurotransmisor clave en el placer, la motivación y el aprendizaje. Su deficiencia está ligada al Parkinson (rigidez muscular, temblores), mientras su exceso en ciertas áreas se asocia a esquizofrenia. Además, la dopamina interviene en la adicción, ya que drogas como la cocaína aumentan su liberación en el circuito de recompensa, reforzando comportamientos adictivos.

R/ _____

9. Hormonas: cortisol y oxitocina: El cortisol, la "hormona del estrés", prepara al cuerpo para desafíos, pero niveles crónicos elevados causan ansiedad y problemas de memoria. La oxitocina, vinculada al apego y la confianza, reduce el estrés y promueve vínculos sociales. Estudios exploran su uso en trastornos como el autismo, destacando cómo las hormonas modulan comportamientos emocionales y sociales.

R/ _____

CASOS PRÁCTICOS:

A. Un paciente con Parkinson presenta temblores y rigidez muscular. Su médico explica que esto se debe a la degeneración de neuronas productoras de dopamina en áreas motoras del cerebro.

B. Tras un derrame cerebral, un hombre no puede hablar fluidamente, aunque entiende el lenguaje. Una fMRI revela daño en el lóbulo frontal izquierdo.

C. Una mujer con estrés crónico sufre insomnio y ansiedad. Análisis muestran niveles elevados de cortisol. Al practicar meditación, sus síntomas disminuyen.

D. Un estudio con músicos profesionales muestra que su corteza auditiva y áreas motoras tienen mayor densidad de materia gris que en no músicos.

E. Gemelos idénticos criados en ambientes distintos presentan diferencias en impulsividad. Uno desarrolló conductas agresivas tras maltrato infantil, relacionadas con el gen MAOA.

F. En una emergencia, una persona arriesga su vida para salvar a su hermano. La psicología evolutiva explica esto mediante la selección de parentesco, que favorece la protección de familiares con genes compartidos.

G. Una persona con lesión en el lóbulo temporal izquierdo habla con fluidez pero sin coherencia. Un EEG confirma actividad anormal en el área de Wernicke.

PARRAFO:

10. Genética y comportamiento: Genes como el MAOA ("gen guerrero") influyen en conductas agresivas, especialmente con traumas infantiles. La epigenética muestra que factores ambientales (ej. estrés) activan o silencian genes, modificando comportamientos sin alterar el ADN. Esto redefine la interacción naturaleza-crianza, evidenciando que los genes predisponen, pero no determinan, el comportamiento.

R/ _____

CASOS PRÁCTICOS:

A. Un paciente con Parkinson presenta temblores y rigidez muscular. Su médico explica que esto se debe a la degeneración de neuronas productoras de dopamina en áreas motoras del cerebro.

B. Tras un derrame cerebral, un hombre no puede hablar fluidamente, aunque entiende el lenguaje. Una fMRI revela daño en el lóbulo frontal izquierdo.

C. Una mujer con estrés crónico sufre insomnio y ansiedad. Análisis muestran niveles elevados de cortisol. Al practicar meditación, sus síntomas disminuyen.

D. Un estudio con músicos profesionales muestra que su corteza auditiva y áreas motoras tienen mayor densidad de materia gris que en no músicos.

E. Gemelos idénticos criados en ambientes distintos presentan diferencias en impulsividad. Uno desarrolló conductas agresivas tras maltrato infantil, relacionadas con el gen MAOA.

F. En una emergencia, una persona arriesga su vida para salvar a su hermano. La psicología evolutiva explica esto mediante la selección de parentesco, que favorece la protección de familiares con genes compartidos.

G. Una persona con lesión en el lóbulo temporal izquierdo habla con fluidez pero sin coherencia. Un EEG confirma actividad anormal en el área de Wernicke.

1. Integración biología-ambiente

"El texto menciona que el gen MAOA ('gen guerrero') predispone a conductas agresivas, pero solo en entornos con traumas infantiles. ¿Cómo crees que esta interacción entre genética y ambiente desafía la idea de que el comportamiento es 'innato' o 'aprendido'? Proporciona un ejemplo de la vida real donde factores ambientales modifiquen una predisposición biológica."

2. Neuroplasticidad y superación personal

"Los músicos profesionales desarrollan mayor densidad de materia gris en áreas motoras y auditivas. ¿Qué implicaciones tiene este hallazgo para la educación o la rehabilitación de personas con daño cerebral? Propón una estrategia práctica basada en la neuroplasticidad para mejorar un hábito o habilidad en tu vida diaria."

3. Ética y determinismo biológico

"Si una persona con la variante MAOA-L comete un acto violento, ¿debería considerarse su genética como atenuante en un juicio? Debate los pros y contras de utilizar explicaciones biológicas (como genes o hormonas) para justificar comportamientos sociales."

4. Evolución vs. sociedad moderna

"La psicología evolutiva explica el altruismo como una estrategia para proteger genes compartidos. Sin embargo, en la actualidad, ayudamos a desconocidos o donamos a causas globales. ¿Cómo reconcilias esta contradicción? ¿Crees que la evolución sigue influyendo en nuestro comportamiento en sociedades complejas?"

5. **Química cerebral y toma de decisiones**

"La dopamina está ligada a la adicción y la oxitocina a la confianza. Si supieras que tus decisiones románticas o profesionales están influenciadas por estas sustancias, ¿cambiaría tu forma de actuar? Explica cómo el conocimiento sobre neurotransmisores y hormonas podría empoderar o limitar tu autonomía."
