

Epigenética Adolescente: Descubriendo cómo el entorno moldea nuestro desarrollo

Ciencias Sociales y Humanas | Psicología | Aprendizaje Basado en Investigación

Descripción

Este plan de clase tiene como propósito que los estudiantes universitarios de Psicología comprendan las implicaciones de la epigenética en el desarrollo durante la adolescencia, un periodo crítico para la formación de la identidad y la salud mental. A través de un enfoque activo basado en la investigación, los estudiantes explorarán cómo factores ambientales y conductuales pueden modificar la expresión genética sin alterar la secuencia de ADN, influyendo en procesos psicológicos y conductuales propios de esta etapa. La relevancia radica en que esta comprensión permite una mejor intervención y prevención en salud mental adolescente, integrando biología y psicología.

Los estudiantes aprenderán a formular preguntas de investigación, analizar estudios primarios y reflexionar sobre la interacción entre genes y ambiente en contextos reales, como el estrés, la nutrición y la educación. Este conocimiento se conecta con su vida y futura práctica profesional al ofrecer una base científica para comprender y abordar problemas psicosociales y de desarrollo durante la adolescencia.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar estudios científicos originales sobre epigenética y desarrollo adolescente para identificar hallazgos clave.
- Formular preguntas de investigación pertinentes relacionadas con la influencia epigenética en comportamientos y procesos psicológicos adolescentes.
- Argumentar con evidencia científica el impacto de factores ambientales en la expresión genética durante la adolescencia.
- Evaluar críticamente fuentes primarias para distinguir información relevante y confiable en el campo de la epigenética.

Recursos Necesarios

- Proyector y computadora con conexión a internet.
- Acceso a bases de datos científicas (PubMed, Google Scholar).
- Artículos científicos seleccionados previamente (3 estudios primarios en PDF sobre epigenética y adolescencia).
- Hojas de trabajo para análisis de artículos (formato impreso o digital).
- Material para escritura (papel, bolígrafos o dispositivos electrónicos para tomar notas).
- Software para creación de mapas conceptuales (opcional: CmapTools, MindMeister).
- Reloj o cronómetro para control de tiempos.

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de genética y psicología del desarrollo.
- Familiaridad previa con método científico y lectura crítica de textos académicos.
- Habilidades básicas en búsqueda y manejo de información científica digital.
- Competencias comunicativas para discusión y argumentación académica.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Explica que la sesión se enfocará en cómo la epigenética influye en el desarrollo psicológico y conductual durante la adolescencia, destacando la importancia de entender la interacción entre genes y ambiente para la práctica profesional en Psicología.

Activación de conocimientos previos:

Docente: Presenta un breve caso real: “Un adolescente que creció en un ambiente con altos niveles de estrés presenta cambios en su comportamiento emocional. ¿Cómo creen que el ambiente puede influir en su desarrollo más allá de la genética heredada?”

- **Estudiantes:** Formulan hipótesis breves en voz alta, compartiendo ideas sobre la posible relación entre ambiente y genética.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato curioso: “¿Sabían que experiencias como la alimentación, el estrés o el ejercicio pueden ‘activar’ o ‘desactivar’ genes sin cambiar su estructura? Esto es clave en la adolescencia, cuando el cerebro y la personalidad se moldean activamente.”

- **Estudiantes:** Reflexionan y comentan brevemente sobre cómo esto puede afectar sus propias vidas o futuros pacientes.

Contextualización:

Docente: Conecta el tema con la realidad cotidiana de los estudiantes explicando que entender la epigenética es fundamental para diseñar intervenciones psicológicas efectivas en adolescentes, considerando tanto la biología como el contexto social.

- **Estudiantes:** Escuchan y plantean preguntas iniciales sobre el tema.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Explica brevemente el concepto de epigenética y su relevancia en la adolescencia, pero rápidamente invita a los estudiantes a investigar directamente en artículos científicos seleccionados para descubrir evidencia y ejemplos concretos.

Actividad 1: Análisis de Artículos Científicos

- **Objetivo específico:** Analizar estudios científicos originales sobre epigenética y desarrollo adolescente.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Divide a los estudiantes en grupos de 3-4 personas. Entrega un artículo científico por grupo (artículos previamente seleccionados).
 - Indica que deben leer el resumen, introducción y resultados, y responder en la hoja de trabajo: ¿Cuál es la hipótesis? ¿Qué métodos usaron? ¿Cuáles fueron los hallazgos clave?
 - Los estudiantes discuten y completan el análisis en grupo.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Respuestas escritas en hoja de trabajo con análisis del artículo.
- **Tiempo:** 20 minutos.
- **Rol del docente:** Circula entre grupos, hace preguntas para profundizar (e.g. “¿Cómo relacionan estos resultados con la adolescencia?”), aclara dudas y motiva al diálogo.

Transición:

Docente: Solicita a cada grupo compartir brevemente un hallazgo importante para conectar con la siguiente actividad.

Actividad 2: Formulación de Preguntas de Investigación

- **Objetivo específico:** Formular preguntas de investigación sobre la influencia epigenética en comportamientos adolescentes.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Pide a los grupos que, basándose en lo leído, formulen dos preguntas de investigación originales relacionadas con el tema.
 - Ejemplos que puede sugerir: ¿Cómo afecta el estrés crónico en la expresión epigenética de genes relacionados con la ansiedad en adolescentes?
 - Los grupos escriben sus preguntas y las preparan para presentar.
- **Organización:** Mismos grupos.
- **Producto:** Lista de preguntas de investigación formuladas.

- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Facilita la creatividad, orienta para que las preguntas sean claras, específicas y viables, da ejemplos si es necesario.

Actividad 3: Debate y Argumentación Científica

- **Objetivo específico:** Argumentar con evidencia científica el impacto de factores ambientales en la expresión genética durante la adolescencia.
- **Instrucciones:**
 - **Docente:** Propone un tema para debate: “¿La epigenética debe ser un foco central en las intervenciones psicológicas con adolescentes?”
 - Los grupos eligen posiciones a favor o en contra y preparan argumentos basados en los artículos analizados.
 - Se realiza un debate breve donde cada grupo expone sus argumentos y responde preguntas de otros.
- **Organización:** Plenaria con participación grupal.
- **Producto:** Argumentos orales fundamentados y participación en debate.
- **Tiempo:** 10 minutos.
- **Rol del docente:** Modera el debate, formula preguntas para profundizar, asegura respeto y participación equitativa.

Diferenciación:

- **Para estudiantes que terminan antes:** Se les invita a crear un mapa conceptual digital o manual que integre conceptos de epigenética y adolescencia, usando herramientas digitales o papel.
- **Para estudiantes que necesitan más apoyo:** Se les provee un resumen simplificado del artículo y apoyo adicional del docente en grupos pequeños para clarificar dudas y guiar el análisis.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 10 minutos

Síntesis:

Docente: Solicita que cada estudiante escriba en una tarjeta o digitalmente 3 ideas clave que aprendieron sobre la epigenética en la adolescencia y un ejemplo concreto que relacione estos conceptos con la vida real.

- **Estudiantes:** Escriben individualmente y luego comparten 2-3 ejemplos destacados en plenaria.

Reflexión metacognitiva:

Docente: Formula las siguientes preguntas para que los estudiantes respondan oralmente o por escrito:

- ¿Cómo ha cambiado tu comprensión sobre la relación entre genética y ambiente en el desarrollo adolescente?
- ¿Qué preguntas de investigación formuladas podrían tener mayor impacto en la práctica psicológica?

- ¿Qué desafíos encontraste al analizar artículos científicos y cómo los superaste?

Retroalimentación:

Docente: Ofrece retroalimentación inmediata destacando el nivel de análisis crítico, calidad de las preguntas formuladas y participación en el debate, enfatizando fortalezas y áreas de mejora para futuras investigaciones.

Transferencia:

Docente: Relaciona los aprendizajes con posibles aplicaciones en intervenciones psicológicas, políticas públicas y estudios futuros, invitando a los estudiantes a considerar la epigenética como un eje integrador en su formación profesional.

Tarea o reto:

Docente: Propone que los estudiantes busquen un artículo reciente sobre epigenética y un tema psicológico adolescente de su interés, preparen un breve resumen y lo compartan en el foro virtual de la clase para continuar el aprendizaje colaborativo.

Evaluación

Tipo de evaluación: Diagnóstica al inicio mediante la activación de conocimientos; formativa durante el desarrollo a través de análisis de artículos, formulación de preguntas y debate; sumativa en el cierre mediante síntesis escrita y reflexión metacognitiva.

Criterios de evaluación:

- Capacidad para identificar y describir hipótesis y resultados en artículos científicos (Objetivo 1).
- Habilidad para formular preguntas de investigación claras y relevantes (Objetivo 2).
- Argumentación fundamentada en evidencia científica durante el debate (Objetivo 3).
- Capacidad crítica para evaluar la pertinencia y confiabilidad de fuentes primarias (Objetivo 4).

Instrumentos sugeridos: Lista de cotejo para análisis de artículos, rúbrica para evaluación de preguntas de investigación y debate, observación directa durante actividades grupales, autoevaluación escrita en reflexión metacognitiva.

Evidencias de aprendizaje: Hojas de trabajo de análisis, lista de preguntas formuladas, participación y argumentación en debate, síntesis de ideas clave y respuestas reflexivas en cierre.