

Explorando la Farmacología de Agentes Antivirales:

Descubre, Comprende y Aplica

Ciencias de la Salud | Medicina | Aprendizaje Basado en Proyectos

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes de medicina y tiene como propósito principal que comprendan de manera profunda y aplicada la farmacología de los agentes antivirales. A través de un enfoque activo basado en proyectos, los estudiantes explorarán el ciclo de replicación viral, identificarán los sitios de acción de los antivirales, y analizarán cómo estos fármacos se clasifican según el virus objetivo. Además, aprenderán a explicar el mecanismo de acción, reconocer indicaciones clínicas, y evaluar los efectos adversos relevantes para una correcta selección terapéutica. Esta temática es esencial para la formación médica, ya que el manejo adecuado de infecciones virales es fundamental en la práctica clínica diaria, especialmente frente a virus emergentes y persistentes. El plan conecta el conocimiento farmacológico con la toma de decisiones clínicas, promoviendo competencias que impactan directamente en el cuidado del paciente y la salud pública.

Objetivos de Aprendizaje

- Comprender el ciclo de replicación viral y sus fases clave.
- Identificar los sitios específicos de acción de los antivirales en el ciclo viral.
- Clasificar los agentes antivirales según el virus contra el que actúan.
- Explicar el mecanismo de acción de los principales fármacos antivirales.
- Reconocer las indicaciones clínicas y efectos adversos más frecuentes de los antivirales.
- Seleccionar el antiviral adecuado basado en un cuadro clínico viral.

Recursos Necesarios

- Proyector y computadora con acceso a internet para presentaciones y videos.
- Presentación digital (PowerPoint o PDF) con esquemas del ciclo viral y mecanismos farmacológicos.
- Material impreso: resumen de fármacos antivirales con clasificación, indicaciones y efectos adversos (1 por estudiante).
- Casos clínicos breves impresos para trabajo en equipo (1 caso por grupo).
- Hojas para organizadores gráficos y material para anotaciones (papel, bolígrafos, marcadores).
- Plataforma digital para compartir recursos y entregar productos (opcional, ej. Google Classroom o Moodle).
- Reloj o cronómetro para control de tiempos.

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos de biología celular y virología, especialmente estructura viral y ciclo de replicación.
- Familiaridad con conceptos generales de farmacología básica.
- Habilidades básicas de trabajo colaborativo y presentación oral.
- Experiencia previa en análisis de casos clínicos (introducción a la clínica médica).

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado:

10 minutos

Propósito de la sesión:

Docente: Explica que en esta sesión se abordará cómo los antivirales interfieren con el ciclo de replicación viral para tratar infecciones, un conocimiento clave para la práctica clínica en medicina.

Activación de conocimientos previos:

- **Docente:** Plantea la pregunta detonadora: “¿Cuáles son las etapas del ciclo de vida de un virus que ustedes conocen y cómo creen que un fármaco podría interferir en ellas?”
- **Estudiantes:** Responden en voz alta o por escrito rápido, haciendo un listado breve y comentando sus ideas.

Motivación y enganche:

Docente: Presenta un dato curioso: “El desarrollo de antivirales ha sido clave para controlar epidemias como la del VIH y la hepatitis C, salvando millones de vidas. ¿Sabían que cada antiviral actúa en un punto específico del ciclo viral? Hoy descubrirán cómo y por qué.”

Contextualización:

Docente: Conecta el tema con la práctica médica: “El conocimiento de estos fármacos les permitirá seleccionar el tratamiento adecuado rápidamente, mejorando la recuperación y evitando resistencias virales.”

Estudiantes: Escuchan, se motivan para el aprendizaje activo y se preparan para el trabajo colaborativo.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado:

40 minutos

Presentación del contenido:

Docente: Introduce brevemente el ciclo de replicación viral mediante un esquema proyectado (5 minutos), señalando los sitios donde actúan los antivirales. Luego explica la clasificación general de antivirales según el virus objetivo y su mecanismo principal (5 minutos).

Actividad 1: Construcción del ciclo viral y sitio de acción de antivirales

- **Objetivo:** Comprender el ciclo de replicación viral e identificar sitios de acción de antivirales.
- **Instrucciones:** En grupos de 3-4, reciben tarjetas con fases del ciclo viral y tarjetas con tipos de antivirales. Deben ordenar las fases y colocar las tarjetas de antivirales en el sitio correcto del ciclo. Luego preparan una breve explicación del porqué de cada colocación.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes).
- **Producto:** Mapa físico o digital del ciclo viral con marcadores de acción antiviral y explicación oral.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol docente:** Observa, formula preguntas guía como “¿Por qué creen que ese antiviral actúa en esa fase?” o “¿Qué pasaría si el antiviral no bloquea esa etapa?” para profundizar comprensión.

Transición:

Docente: Invita a compartir con el grupo grande las conclusiones breves, enlazando con la siguiente actividad sobre clasificación y mecanismos.

Actividad 2: Clasificación y mecanismos de acción en casos clínicos

- **Objetivo:** Clasificar antivirales según virus y explicar mecanismos de acción.
- **Instrucciones:** Cada grupo recibe un caso clínico breve que describe un paciente con infección viral (ej: VIH, herpes, hepatitis). Deben identificar el virus implicado, seleccionar el antiviral más adecuado, explicar su mecanismo y justificar la elección basándose en indicaciones y efectos adversos.
- **Organización:** Grupos pequeños (3-4 estudiantes).
- **Producto:** Presentación oral o escrita corta con diagnóstico farmacológico y justificación.
- **Tiempo:** 15 minutos.
- **Rol docente:** Facilita, pregunta “¿Qué efectos adversos deben considerar en este paciente?”, “¿Qué alternativas existen y por qué no se eligieron?” para fomentar análisis crítico.

Actividad 3: Debate rápido y síntesis colaborativa

- **Objetivo:** Reconocer indicaciones clínicas y efectos adversos importantes.
- **Instrucciones:** En plenaria, cada grupo expone su caso y elección, luego se abre un breve debate con preguntas del docente sobre riesgos y beneficios de cada antiviral.
- **Organización:** Plenaria.
- **Producto:** Síntesis grupal de indicaciones y efectos adversos clave, anotada en pizarra o digital.
- **Tiempo:** 10 minutos.

- **Rol docente:** Modera, corrige conceptos erróneos, refuerza puntos clave y conecta con objetivos.

Diferenciación

- **Para estudiantes adelantados:** Se les asigna un antiviral menos común para investigar rápidamente y presentar un dato clínico adicional.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo:** Se les provee una guía de clasificación simplificada y ejemplos para facilitar comprensión y participación.

Transición:

Docente: Resume la importancia de conocer mecanismos, indicaciones y efectos adversos para la correcta selección terapéutica, preparando el cierre reflexivo.

Fase de Cierre

Tiempo estimado:

10 minutos

Síntesis:

- **Actividad:** Ticket de salida: Cada estudiante escribe en una tarjeta o digitalmente “Tres puntos clave que aprendí hoy” y “Una pregunta que me queda sobre antivirales”.
- **Docente:** Recoge y revisa rápidamente para identificar dudas comunes y logros.

Reflexión metacognitiva:

- ¿Cómo puedo aplicar el conocimiento de mecanismos antivirales en la atención clínica diaria?
- ¿Qué criterios usaría para elegir un antiviral en un paciente con infección viral?
- ¿Cuáles son los principales riesgos a considerar al prescribir un antiviral?

Retroalimentación:

Docente: Proporciona retroalimentación inmediata resaltando aciertos y aclarando dudas observadas durante el debate y la síntesis, enfatizando la importancia clínica del tema.

Transferencia:

Docente: Conecta con futuras sesiones sobre resistencia viral y terapias combinadas, y la relevancia en contextos de pandemia y medicina personalizada.

Tarea o reto:

Investigar un antiviral emergente o poco conocido, describir su mecanismo, indicaciones y posibles efectos adversos para compartir en la próxima sesión o foro digital.

Evaluación

Tipo de evaluación: Formativa durante el desarrollo (observación, preguntas guía, debate) y sumativa en el cierre (ticket de salida y síntesis grupal).

Criterios de evaluación:

- Comprende y explica correctamente el ciclo de replicación viral y sitios de acción (Objetivo 1 y 2).
- Clasifica adecuadamente los antivirales según virus y mecanismo (Objetivo 3 y 4).
- Identifica indicaciones clínicas y efectos adversos relevantes (Objetivo 5 y 6).
- Aplica el conocimiento para seleccionar el antiviral adecuado en casos clínicos (Objetivo 7).

Instrumentos sugeridos:

- Lista de cotejo para participación en actividades grupales y debate.
- Rúbrica para presentación del caso clínico (claridad, precisión, fundamentación clínica).
- Revisión de tickets de salida para verificar comprensión y dudas.
- Observación directa con registro de intervenciones y respuestas en plenaria.

Evidencias de aprendizaje:

- Mapa del ciclo viral con sitios de acción y explicaciones (Actividad 1).
- Presentación y justificación del antiviral en casos clínicos (Actividad 2).
- Participación y aportes en debate (Actividad 3).
- Respuestas en ticket de salida y reflexión metacognitiva (Cierre).