

Explorando la Conservación y Estabilidad de Medicamentos: Garantizando su Eficacia y Seguridad

Ciencias de la Salud | Farmacia | Diseño Universal para el Aprendizaje

Descripción

Este plan de clase está diseñado para estudiantes universitarios de la asignatura de Farmacia y tiene como propósito fundamental que comprendan los principios y prácticas relacionados con la conservación y estabilidad de los medicamentos. Los estudiantes aprenderán a identificar factores que afectan la estabilidad, interpretar información en el etiquetado y aplicar técnicas adecuadas para la conservación, garantizando así la eficacia y seguridad en el uso farmacéutico. Este conocimiento es vital no solo para su formación profesional, sino también para su vida cotidiana y futura práctica clínica, puesto que asegura que los pacientes reciban tratamientos de calidad y se minimicen riesgos asociados a medicamentos deteriorados o mal conservados. Además, esta temática conecta con normativas regulatorias y buenas prácticas farmacéuticas, fortaleciendo competencias clave en el área de ciencias de la salud.

Objetivos de Aprendizaje

- Analizar los factores que influyen en la estabilidad de los medicamentos y su conservación.
- Evaluar las condiciones óptimas para almacenar diferentes tipos de medicamentos.
- Aplicar procedimientos adecuados para la conservación de medicamentos en contextos farmacéuticos y comunitarios.
- Diseñar estrategias de comunicación para informar sobre la importancia de la conservación y estabilidad de medicamentos a la población.

Recursos Necesarios

- Proyector multimedia y computadora con acceso a internet.
- Pizarra blanca y marcadores.
- Copias impresas de fichas técnicas y etiquetas de medicamentos reales (5 tipos diferentes).
- Videos cortos explicativos sobre estabilidad farmacéutica (2 videos, duración aproximada 5 minutos cada uno).
- Guías impresas sobre buenas prácticas de conservación.
- Material para mapas conceptuales: hojas, marcadores de colores, post-its.
- Plataforma digital para encuestas en tiempo real (ej. Mentimeter o Kahoot).

Requisitos Previos

- Conocimientos básicos en farmacología y formulación farmacéutica.

- Comprensión previa de conceptos generales sobre medicamentos y sus formas farmacéuticas.
- Habilidades en lectura crítica de información técnica y científica.

Actividades

Fase de Inicio

Tiempo estimado: 30 minutos

Propósito de la sesión

Docente: Explica que el objetivo inicial es entender la importancia de conservar correctamente los medicamentos para garantizar su eficacia y seguridad, presentando el tema y su relevancia en la práctica farmacéutica y en la vida diaria.

Activación de conocimientos previos

Docente: Presenta un caso real breve: “Un paciente reporta que un medicamento comprado hace 6 meses parece no funcionar. ¿Qué factores podrían estar afectando su eficacia?”

- **Estudiantes:** Discuten en parejas durante 5 minutos y luego comparten ideas en plenaria.

Motivación y enganche

Docente: Comparte un dato curioso: “Según la OMS, hasta un 20% de los medicamentos pueden perder eficacia por almacenamiento inadecuado, lo que impacta directamente en la salud del paciente”. Luego muestra un video introductorio de 5 minutos sobre la importancia de la estabilidad y conservación.

Contextualización

Docente: Conecta el tema con experiencias cotidianas de los estudiantes, preguntando: “¿Alguna vez han tenido un medicamento que cambiara de color, olor o consistencia? ¿Qué hicieron entonces?”

- **Estudiantes:** Comparten en plenaria y reflexionan sobre la importancia de conocer cómo conservar medicamentos.

Fase de Desarrollo

Tiempo estimado: 110 minutos

Presentación del contenido

Docente: Introduce los conceptos clave mediante una presentación interactiva que incluye:

- Definición de estabilidad farmacéutica y conservación.
- Factores que afectan la estabilidad (físicos, químicos, biológicos, ambientales).
- Condiciones óptimas de almacenamiento para diferentes formas farmacéuticas.
- Normativas y buenas prácticas.

Utiliza recursos visuales, esquemas y ejemplos prácticos, invitando a preguntas y aclarando dudas durante la exposición.

Actividad 1: Análisis de etiquetas y fichas técnicas

- **Objetivo:** Analizar factores de conservación indicados en medicamentos reales.
- **Instrucciones:**
 - Divide la clase en grupos de 3-4 estudiantes.
 - Entrega a cada grupo fichas técnicas y etiquetas impresas de diferentes medicamentos.
 - Solicita que identifiquen y registren las indicaciones de conservación y posibles riesgos si no se cumplen.
 - Cada grupo prepara una breve presentación de 5 minutos con sus hallazgos.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Presentación oral y registro escrito.
- **Tiempo:** 35 minutos (25 para análisis y 10 para presentaciones).
- **Rol del docente:** Circular entre grupos, hacer preguntas guía como “¿Por qué este medicamento debe conservarse en refrigeración?” o “¿Qué sucedería si se expone a luz directa?”

Actividad 2: Simulación de almacenamiento

- **Objetivo:** Evaluar condiciones óptimas de almacenamiento y consecuencias de incumplimiento.
- **Instrucciones:**
 - Presenta diferentes escenarios simulados (ambiente con alta humedad, temperatura elevada, exposición a luz) usando imágenes y descripciones.
 - En grupos, los estudiantes deben decidir cómo almacenarían cada medicamento y justificar sus decisiones.
 - Se abre una discusión guiada para comparar respuestas y aclarar conceptos.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.
- **Producto:** Respuestas argumentadas y participación en discusión.
- **Tiempo:** 35 minutos.
- **Rol del docente:** Facilitar la discusión, plantear preguntas críticas y corregir conceptos erróneos.

Actividad 3: Diseño de campaña informativa

- **Objetivo:** Diseñar estrategias para comunicar la importancia de la conservación y estabilidad de medicamentos.
- **Instrucciones:**
 - En grupos, diseñar un afiche o mensaje breve para informar a pacientes sobre cuidados de conservación.
 - Se pueden usar recursos gráficos, frases clave y ejemplos prácticos.
 - Presentan sus propuestas al grupo.
- **Organización:** Grupos de 3-4 estudiantes.

- **Producto:** Afiche o texto informativo y presentación.
- **Tiempo:** 40 minutos.
- **Rol del docente:** Orientar la creatividad, sugerir enfoques claros y verificar la precisión de la información.

Diferenciación

- **Para estudiantes que terminan antes:** Se les propone investigar un caso clínico sobre medicamentos deteriorados y preparar una breve reflexión escrita.
- **Para estudiantes que necesitan apoyo adicional:** Se les ofrece material visual adicional y apoyo individual durante las actividades grupales para clarificar conceptos clave.

Transiciones

Al finalizar cada actividad, el docente sintetiza los aprendizajes y conecta con la siguiente, por ejemplo: “Ahora que conocemos cómo identificar indicaciones de conservación, vamos a aplicar ese conocimiento en escenarios prácticos de almacenamiento para entender sus consecuencias”.

Fase de Cierre

Tiempo estimado: 40 minutos

Síntesis

Docente: Solicita a los estudiantes que, en plenaria, elaboren un mapa mental colectivo en la pizarra con los puntos clave aprendidos sobre conservación y estabilidad.

- **Estudiantes:** Contribuyen con ideas, ejemplos y términos importantes.

Reflexión metacognitiva

Docente: Plantea las siguientes preguntas para que respondan por escrito en 10 minutos:

- ¿Cuáles son los principales factores que afectan la estabilidad de un medicamento?
- ¿Cómo puedo aplicar lo aprendido para asegurar la eficacia de un medicamento en mi futura práctica?
- ¿Qué dificultades tuve para comprender o aplicar estos conceptos y cómo las superé?

Retroalimentación

Docente: Revisa las respuestas breves, comenta en plenaria los puntos comunes y aclara dudas finales de forma inmediata, destacando aciertos y áreas a reforzar.

Transferencia

Docente: Relaciona el aprendizaje con la importancia de la farmacovigilancia y el seguimiento a pacientes, invitando a pensar en la responsabilidad profesional y social.

Tarea o reto

Docente: Asigna como tarea la elaboración de un folleto digital o físico para pacientes que explique claramente cómo conservar medicamentos comunes en el hogar, que será revisado y comentado en la próxima sesión.

Evaluación

Tipo de evaluación:

- **Diagnóstica:** En la fase de inicio, mediante el caso real y discusión inicial.
- **Formativa:** Durante el desarrollo, a través de la observación de participación en actividades grupales, presentaciones y discusión.
- **Sumativa:** En la fase de cierre, por medio del mapa mental colectivo, respuestas escritas de reflexión y la tarea asignada.

Criterios de evaluación:

- Analiza correctamente los factores que afectan la estabilidad de medicamentos (Objetivo 1).
- Evalúa y propone condiciones adecuadas de almacenamiento para diferentes medicamentos (Objetivo 2).
- Aplica procedimientos adecuados en la conservación y comunica efectivamente la información (Objetivos 3 y 4).

Instrumentos sugeridos:

- Rúbrica para evaluar presentaciones y diseños de campaña informativa.
- Lista de cotejo para participación en actividades grupales y discusión.
- Autoevaluación y coevaluación al finalizar la sesión.
- Revisión y retroalimentación de la tarea o folleto informativo.

Evidencias de aprendizaje:

- Presentaciones grupales sobre análisis de etiquetas y fichas técnicas.
- Argumentaciones en la simulación de almacenamiento.
- Afiche o mensaje informativo diseñado.
- Mapa mental colectivo y respuestas escritas de reflexión.
- Folleto informativo entregado como tarea.

Enriquecimientos

Desarrollo - Rubrica

Rúbrica de Evaluación para el Desarrollo del Aprendizaje: Conservación y Estabilidad de Medicamentos

Esta rúbrica está diseñada para evaluar el proceso de aprendizaje durante la sesión de 3 horas sobre conservación y estabilidad de medicamentos, en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud - Farmacia. Se enfoca en medir el progreso hacia los objetivos de aprendizaje, considerando la metodología Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA),

facilitando diversas formas de participación y expresión.

Criterio	Excelente (4)	Bueno (3)	Aceptable (2)	Necesita Mejorar (1)
Comprensión conceptual Identifica y explica los principios clave de conservación y estabilidad de medicamentos.	Demuestra comprensión profunda y clara, explicando con precisión todos los conceptos y su importancia.	Comprende los conceptos principales, con mínimas imprecisiones o dudas.	Reconoce algunos conceptos básicos, pero con explicaciones poco claras o incompletas.	No logra explicar adecuadamente los conceptos, presenta confusiones o falta de comprensión.
Análisis y aplicación práctica Aplica correctamente criterios y prácticas para conservar medicamentos en diferentes escenarios.	Aplica con precisión y justificación adecuada los criterios de conservación para diferentes situaciones clínicas.	Aplica correctamente la mayoría de los criterios, aunque con algunas dudas menores.	Aplica algunos criterios, pero con errores o falta de contexto apropiado.	No aplica los criterios o lo hace incorrectamente sin justificación.
Participación activa y colaboración Contribuye en actividades grupales y discusiones, mostrando respeto y apertura.	Participa activamente, aporta ideas relevantes, fomenta el diálogo y respeta opiniones diversas.	Participa de manera adecuada, aportando ideas, aunque con menor iniciativa.	Participa de forma limitada o poco consistente en las actividades grupales.	No participa o su participación afecta el trabajo grupal.
Comunicación y expresión Expresa ideas de forma clara y coherente, utilizando vocabulario técnico apropiado.	Comunica ideas con claridad, precisión y uso correcto de terminología farmacéutica.	Comunica adecuadamente, con pocos errores terminológicos o estructurales.	Comunica con dificultad, con errores frecuentes o vocabulario limitado.	No logra expresar ideas claramente o utiliza terminología incorrecta.
Uso de recursos y materiales Utiliza materiales, gráficos, esquemas o recursos digitales para apoyar su aprendizaje y explicaciones.	Utiliza eficazmente múltiples recursos para enriquecer su aprendizaje y presentaciones.	Utiliza algunos recursos, aunque con un uso poco integrado o limitado.	Utiliza recursos mínimos o de manera poco efectiva.	No utiliza recursos o los utiliza de forma inapropiada.

Cierre - Rubrica

Rúbrica para Evaluar Resultados Finales: Conservación y Estabilidad de Medicamentos

Esta rúbrica está diseñada para evaluar el desempeño de estudiantes universitarios en la sesión de 3 horas sobre conservación y estabilidad de medicamentos, alineada con los objetivos de aprendizaje del plan y basada en la metodología Diseño Universal para el Aprendizaje.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
1. Comprensión de los conceptos clave Demuestra comprensión clara y detallada de la conservación y estabilidad de medicamentos, incluyendo factores que afectan la eficacia y seguridad.	Explica con profundidad y precisión todos los conceptos clave, usando ejemplos pertinentes y terminología apropiada.	Explica correctamente la mayoría de los conceptos clave con algunos ejemplos adecuados.	Presenta una comprensión parcial de los conceptos, con explicaciones superficiales o incompletas.	Muestra dificultad para comprender y explicar los conceptos básicos.
2. Aplicación práctica de conocimientos Aplica correctamente los principios de conservación y estabilidad en escenarios clínicos o de laboratorio.	Resuelve casos prácticos con precisión, proponiendo estrategias adecuadas para garantizar la eficacia y seguridad de medicamentos.	Aplica los principios correctamente en la mayoría de los casos prácticos, aunque con algunas imprecisiones menores.	Aplica los principios de forma limitada o con errores en escenarios prácticos.	No logra aplicar los conocimientos en situaciones prácticas.
3. Comunicación y argumentación Comunica ideas de forma clara, coherente y estructurada, usando lenguaje técnico adecuado.	Presenta información de manera clara y lógica, con terminología técnica precisa y argumentos sólidos.	Comunica ideas de forma comprensible, con uso adecuado de terminología técnica y argumentos correctos.	Comunica ideas con cierta falta de claridad o estructura; uso limitado de terminología técnica.	Presenta dificultades para comunicar ideas de forma coherente y adecuada.
4. Participación y colaboración Contribuye activamente en actividades grupales y discusiones, respetando diferentes perspectivas.	Participa de manera proactiva y constructiva, fomentando el diálogo y el aprendizaje colaborativo.	Participa de forma constante y positiva en las actividades grupales.	Participa ocasionalmente, con contribuciones limitadas.	No participa o dificulta la dinámica grupal.

Criterio	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Aceptable (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
5. Reflexión crítica sobre la importancia de la conservación y estabilidad Demuestra reflexión profunda sobre el impacto de la conservación y estabilidad en la práctica farmacéutica.	Identifica claramente la relevancia y consecuencias de la conservación y estabilidad, proponiendo mejoras o consideraciones éticas.	Reconoce la importancia y algunas consecuencias en la práctica, con reflexiones adecuadas.	Realiza una reflexión superficial o general sobre el tema.	No evidencia reflexión crítica sobre la importancia del tema.