

Guía de Estudio: Nomenclatura y Clasificación de Fármacos

I. Esquema General del Contenido

1. Nomenclatura de Fármacos: Tipos

- Nombre Codificado
- Nombre Registrado
- Nombre Químico (IUPAC)
- Denominación Común Internacional (DCI)
- Código ATC

2. Nomenclatura Sistemática (IUPAC)

- Orden de Prioridad de Funciones Orgánicas
- Compuestos Bicíclicos
- Compuestos Espiránicos
- Sistemas Heterocíclicos
- Sistemas Heterocíclicos Condensados

II. Quiz (Preguntas Cortas)

1. ¿Qué información proporciona el nombre codificado de un fármaco y cuál es su utilidad principal?
2. ¿Qué significa el símbolo "®" asociado a un nombre de fármaco y qué reglas deben seguirse al escribir el nombre registrado?
3. ¿Cuál es la importancia de la Denominación Común Internacional (DCI) de un fármaco y quién es responsable de su elaboración?
4. Describe brevemente la estructura del código ATC y cómo se utiliza para clasificar fármacos.
5. Menciona al menos tres grupos funcionales orgánicos y proporciona sus correspondientes prefijos y sufijos en la nomenclatura IUPAC.
6. ¿Cuál es la regla principal para numerar un compuesto orgánico según la IUPAC y cómo se aplica el orden de prioridad de las funciones orgánicas?
7. Describe cómo se nombran los compuestos bicíclicos según la IUPAC y qué información se incluye en el nombre.
8. ¿Qué son los heteroátomos y cómo se indican en la nomenclatura de compuestos heterocíclicos?
9. Explica brevemente cómo se nombran los sistemas heterocíclicos condensados, mencionando la importancia del "heterociclo base".
10. Describe las reglas de numeración utilizadas en sistemas heterocíclicos condensados.

Answer Key

1. El nombre codificado generalmente proporciona las iniciales del laboratorio o equipo de investigación que desarrolló el fármaco, seguido de un número. No ofrece información sobre la estructura o la acción farmacológica.
2. El símbolo "®" indica que el nombre es una marca registrada por un fabricante específico. La primera letra de cada palabra en el nombre registrado debe escribirse con mayúscula.
3. La DCI identifica un fármaco como una sustancia concreta, independientemente de su fabricante, y debe ser breve y significativa. La OMS es la encargada de elaborar las normas internacionales para las DCI.
4. El código ATC es un sistema de clasificación en cinco niveles que utiliza letras y números para indicar el órgano/sistema afectado, el grupo terapéutico, el subgrupo farmacológico, el subgrupo químico y el principio activo.
5. Ácidos carboxílicos: Carboxi- / Ac. Carboxílico/Ac. -oico/-ico; Alcoholes: Hidroxi- / -ol; Aminas: Amino- / -amina.
6. La regla principal es dar los localizadores más bajos a la función principal. El orden de prioridad determina cuál función se nombra como sufijo y cuáles como sustituyentes.
7. Se utiliza "biciclo" seguido de un corchete con el número de carbonos en cada cadena, separados por puntos, y luego el nombre del alcano correspondiente. La numeración comienza en la cabeza de puente.
8. Los heteroátomos son átomos distintos del carbono e hidrógeno en un ciclo. Se indican mediante prefijos (oxa- para O, tia- para S, aza- para N) y un localizador numérico.
9. Se nombran con la palabra benzo- seguida del nombre del heterociclo, precedido por un número que indica la posición del heteroátomo. La numeración comienza adyacente al carbono de fusión. El "heterociclo base" es el que tiene la prioridad más alta, considerando el número de heteroátomos y el tamaño del anillo, entre otros factores.
10. La molécula se debe situar sobre unos ejes X e Y de modo que el mayor número de anillos queden en la línea horizontal seccionado por el eje X. La numeración comienza en el sentido de las agujas del reloj, empezando por el átomo no participante en la condensación que quede más arriba y más a la derecha.

III. Preguntas de Ensayo

1. Compara y contrasta los diferentes tipos de nomenclatura de fármacos (nombre codificado, registrado, químico, DCI, ATC). ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno en diferentes contextos?
2. Describe el proceso completo para nombrar un compuesto orgánico complejo utilizando las reglas de la IUPAC, incluyendo el orden de prioridad de funciones orgánicas y la numeración.
3. Explica cómo se nombran los compuestos bicíclicos y espirocíclicos según las reglas de la IUPAC. ¿Cuáles son las diferencias clave en la nomenclatura y numeración de estos tipos de compuestos?

4. Describe detalladamente las reglas para nombrar sistemas heterocíclicos, incluyendo la identificación de heteroátomos, la determinación del tamaño del ciclo, y la indicación del grado de saturación.
5. Analiza las reglas para la nomenclatura de sistemas heterocíclicos condensados, incluyendo la elección del heterociclo base, la localización del enlace común y la orientación de la molécula para la numeración correcta.

IV. Glosario de Términos Clave

- **Nombre Codificado:** Nombre asignado por el laboratorio durante el desarrollo inicial del fármaco.
- **Nombre Registrado:** Nombre comercial del fármaco, propiedad del fabricante.
- **Nombre Químico (IUPAC):** Nombre sistemático que describe la estructura molecular del fármaco según las normas de la IUPAC.
- **Denominación Común Internacional (DCI):** Nombre genérico del fármaco recomendado por la OMS, utilizado internacionalmente.
- **Código ATC:** Sistema de clasificación de fármacos basado en su órgano o sistema de acción, propiedades terapéuticas y estructura química.
- **IUPAC:** Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, responsable de las normas de nomenclatura química.
- **Función Principal:** Grupo funcional de mayor prioridad en una molécula, que determina el sufijo en la nomenclatura IUPAC.
- **Sustituyente:** Átomo o grupo de átomos que reemplaza un átomo de hidrógeno en una molécula.
- **Compuesto Bicíclico:** Molécula que contiene dos anillos fusionados, compartiendo dos o más átomos.
- **Compuesto Espiránico:** Molécula que contiene dos anillos unidos por un solo átomo, llamado átomo espirocíclico.
- **Heteroátomo:** Átomo diferente al carbono o hidrógeno que forma parte de un anillo en un compuesto heterocíclico (ej., O, N, S).
- **Sistema Heterocíclico:** Anillo que contiene al menos un heteroátomo.
- **Sistema Heterocíclico Condensado:** Sistema que consiste en dos o más anillos, donde al menos uno es heterocíclico, que comparten dos o más átomos.
- **Heterociclo Base:** El heterociclo en un sistema condensado que se toma como referencia para la nomenclatura.
- **Prefijo:** Parte del nombre químico que indica la presencia y posición de sustituyentes o heteroátomos.
- **Sufijo:** Parte del nombre químico que indica la función principal de la molécula o el tipo de anillo.
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- **Localizador:** Número o letra que indica la posición de un átomo o grupo funcional en una molécula.