



DOCUMENTO  
PARA IMPUGNAR  
PREGUNTAS



# DOCUMENTO

# IMPUGNAFIR

## ¿COMO IMPUGNAR?

En la web del Ministerio, en el apartado **“Convocatoria Actual”**, se publicará una opción de menú en la parte gris de la izquierda de la página, denominado **“Presentación de Impugnaciones”**. Te permitirá acceder con Certificado de Firma Digital, con el sistema Cl@ve o solicitando una contraseña que te enviarán a tu email. En este último caso te solicitarán el número de identificación que es el número del documento de identidad con el que presentaste la solicitud al examen.

Una vez hayas accedido podrás comenzar a impugnar completando los campos obligatorios marcados con asteriscos. Debes identificar la pregunta que con el número que le corresponde en la Versión “0” del examen que podrás descargar desde la web de AMIR Enfermería.

Debes incluir, al menos, una referencia bibliográfica, y antes de adjuntar documentos, es imprescindible hacer click en **ENVIAR FORMULARIO**.

Una vez enviado te mostrará el mensaje “La Impugnación a la Pregunta X ha sido enviada correctamente”. A partir de ese momento ya puedes enviar el archivo PDF que desees adjuntar a la referencia bibliográfica de la impugnación seleccionando la referencia y haciendo click en **“Adjuntar/Ver Documento”**. Podrás insertar ficheros PDF hasta los 256KB. Hay programas que te permiten comprimir el tamaño del archivo como smallpdf.com o ilovepdf.com.

Una vez insertado en la columna **“Fichero Adjunto”** aparecerá la leyenda **“SI”**. No siendo necesario volver a hacer click en **“Enviar Formulario”** porque queda automáticamente vinculado a la impugnación. En cualquier momento podrás consultar, cambiar o eliminar el documento adjuntado.

Solo podrás hacer **4 impugnaciones a la hora**. Todas las impugnaciones quedando guardadas y podrás modificarlas o eliminarlas cada vez que accedas

**Pregunta 17 (con imagen)**

**¿Qué aporta el grupo marcado en la estructura del siguiente fármaco?:**

1. Aumenta la relación antagonista 1/ 2.
2. Aumenta la relación agonista 2/ 1.
3. Impide el metabolismo por MAO.
4. Facilita el metabolismo por COMT.



**Respuesta correcta Ministerio 2.**

**Respuesta que considero correcta: ninguna**

En la imagen de la pregunta se muestra la estructura de la 3-O-metilisoprenalina, que corresponde al principal metabolito de la isoprenalina generado por la enzima COMT mediante O-metilación de uno de los hidroxilos del grupo catecol.

Esta reacción metabólica tiene como finalidad inactivar la molécula, ya que la pérdida del sistema catecol elimina interacciones esenciales con el receptor y provoca una disminución marcada de la actividad agonista, siendo la 3-O-metilisoprenalina farmacológicamente débil o prácticamente inactiva.

Por tanto, la modificación estructural representada en la figura no conduce a un aumento de la relación agonista 2/ 1 (opción 2), sino que corresponde precisamente a un proceso de terminación de la actividad farmacológica.

La selectividad 2 frente a 1 en agonistas adrenérgicos se obtiene mediante sustituyentes voluminosos en el nitrógeno y/o patrones alternativos de hidroxilación aromática (por ejemplo 3,5-diOH en salbutamol o terbutalina), no mediante la introducción de un grupo metoxilo aromático, que caracteriza metabolitos inactivados.

Cabe destacar que en la bibliografía oficial proporcionada por el propio Ministerio para esta pregunta se describe la O-metilación del grupo catecol por COMT como un mecanismo de inactivación de las catecolaminas, con la consiguiente pérdida de actividad farmacológica. Sin embargo, en la imagen de la pregunta se muestra precisamente el derivado 3-O-metilado de la isoprenalina, es decir, su metabolito inactivo.



## DOCUMENTO

## IMPUGNAFIR

Por tanto, existe una contradicción interna entre la figura presentada y la respuesta considerada correcta.

Asimismo:

La opción 3 es incorrecta, ya que el metabolismo por MAO depende principalmente de la cadena lateral amínica.

La opción 4 es incorrecta, puesto que la O-metilación mostrada es consecuencia del metabolismo por COMT, no un factor que lo facilite.

La opción 1 carece de fundamento farmacológico.

En consecuencia, ninguna de las respuestas propuestas es correcta, por lo que se solicita la anulación de la pregunta. Además en la propia



### Bibliografía:

- ▲ Delgado A, Minguillón C, Joglar Tamargo J. *Introducción a la química terapéutica*. España: Ediciones Díaz de Santos; 2013. p. 223–224.
- ▲ Baker JG. *The selectivity of  $\alpha$ -adrenoceptor agonists at human 1-, 2- and 3-adrenoceptors*. *Br J Pharmacol*. 2010;160(5):1048–1061.

**PREGUNTA 50****¿Qué se puede afirmar sobre los sistemas presurizados de administración pulmonar?:**

1. Necesitan que el paciente tenga un flujo inspiratorio alto para funcionar adecuadamente.
2. Pueden utilizarse gases licuados o comprimidos.
3. La presión en el interior del envase es independiente de la temperatura.
4. En el interior del envase hay propulsor en forma líquida y en forma gaseosa.

**Respuesta del ministerio: 4****Respuesta que puede considerarse correcta: 2 y 4**

Según la monografía 0671 Preparaciones para inhalación:

Las preparaciones para inhalación son preparaciones líquidas o sólidas destinadas a ser administradas en los pulmones en forma de vapores o aerosoles (...) Cuando se suministran en envases presurizados, cumplen los requisitos de la monografía Preparaciones farmacéuticas en envases presurizados (0523).

La citada monografía general 0523 de la Real Farmacopea Española ('Preparaciones farmacéuticas en envases presurizados'), expresa que las preparaciones presurizadas contienen propulsores que pueden ser tanto gases licuados como gases comprimidos (propellants are either gases liquefied under pressure or compressed gases...). Esta definición formal de la Farmacopea, que es fuente oficial en España, permite interpretar la afirmación 2 como correcta, puesto que no limita los propulsores exclusivamente al gas licuado.

Dado que la pregunta presenta dos respuestas posibles, respuestas 2 y 4, debería anularse.

**Bibliografía:**

- ▲ Real Farmacopea Española, 5ª edición, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios – Ministerio de Sanidad y Consumo, BOE.

**PREGUNTA 169**

**¿Cuáles de los siguientes signos clínicos condicionan el pronóstico de una intoxicación por antidepresivos tricíclicos?:**

1. Trastornos neurológicos.
2. Síndrome anticolinérgico.
3. Alteraciones del electrocardiograma: QRS más ancho.
4. Alteraciones gastrointestinales.

**Respuesta del ministerio: 3**

Los trastornos neurológicos, tales como convulsiones y niveles bajos de conciencia, como las alteraciones en el electrocardiograma han sido descritos como factores que afectan a la necesidad de intubación en pacientes con intoxicación por antidepresivos tricíclicos. El estudio retrospectivo conducido por Unverir et al mostró relaciones estadísticamente significativas entre la presencia de convulsiones ( $p=0,001$ ), puntuación en la escala de Glasgow de 8 o menos ( $p=0,001$ ) y alteraciones en el electrocardiograma ( $p=0,012$ ), y la necesidad de requerir intubación, posicionándose estos síntomas como signos de peor pronóstico.

De forma análoga, el estudio de casos y controles conducido por Sanaei-Zadeh et al describe un modelo de regresión logística que muestra en pacientes con intoxicación por antidepresivos tricíclicos una relación estadísticamente significativa entre la presencia de convulsiones tras admisión hospitalaria y el riesgo de muerte, con una Odds Ratio de 40,88 (IC del 95 % = 9,93-168,39;  $p < 0,001$ ).

**Bibliografía:**

- ▲ Unverir P, Atilla R, Karcioğlu O, Topacoglu H, Demiral Y, Tuncok Y. *A retrospective analysis of antidepressant poisonings in the emergency department: 11-year experience. Hum Exp Toxicol.* 2006 Oct;25(10):605-12. doi: 10.1177/096032706072470. PMID: 17165627.
- ▲ Sanaei-Zadeh H, Shahmohammadi F, Zamani N, Mostafazadeh B. *Can death unrelated to secondary causes be predicted in intubated comatose tricyclic antidepressant-poisoned patients? Clin Toxicol (Phila).* 2011 Jun;49(5):379-84. doi: 10.3109/15563650.2011.587125. PMID: 21740136.

**PREGUNTA 209**

**En un paciente con fallo hepático y renal, y grave desequilibrio ácido-base debido a una intoxicación por salicilatos (niveles por encima de 100 mg/dL), ¿qué tratamiento eliminador emplearía?:**

1. Alcalinización de la orina.
2. Acidificación de la orina.
3. Hemodiálisis.
4. Hemoperfusión.

**Respuesta del ministerio: 3**

En intoxicaciones por salicilatos, la alcalinización de la orina es un método de eliminación reconocido, que aumenta la fracción ionizada del fármaco y favorece la excreción renal. El enunciado de la pregunta no especifica contraindicaciones para la alcalinización de la orina, ni la gravedad del fallo renal; dado que no se descarta la posibilidad de excreción renal, existen al menos dos respuestas potencialmente válidas (1 y 3), ya que la alcalinización urinaria puede utilizarse como tratamiento eliminador complementario a la hemodiálisis, o tratamiento preliminar hasta que pueda establecerse la hemodiálisis.

En la guía publicada por el Grupo de Trabajo de Tratamientos Extracorpóreos en Intoxicaciones (EXTRIP) establecen con grado de recomendación 1D continuar con la terapia con bicarbonato intravenoso con el objetivo de alcalinizar la orina entre las sesiones de tratamiento extracorpóreo. Además, se encuentra descrita en la literatura casos clínicos en los que se describe el efecto de la alcalinización en intoxicaciones graves por salicilatos para prevenir la acidemia y promover la eliminación de la mayor cantidad posible de salicilato por vía renal cuando esta se encuentra disponible.

**Bibliografía:**

- ▲ Juurlink DN, Gosselin S, Kielstein JT, Ghannoum M, Lavergne V, Nolin TD, Hoffman RS; EXTRIP Workgroup. *Extracorporeal Treatment for Salicylate Poisoning: Systematic Review and Recommendations From the EXTRIP Workgroup. Ann Emerg Med. 2015 Aug;66(2):165-81. doi: 10.1016/j.annemergmed.2015.03.031. Epub 2015 May 15. PMID: 25986310.*
- ▲ Higgins RM, Connolly JO, Hendry BM. *Alkalinization and hemodialysis in severe salicylate poisoning: comparison of elimination techniques in the same patient. Clin Nephrol. 1998 Sep;50(3):178-83. PMID: 9776422.*



### LEGISLACIÓN

#### PREGUNTA 187

**¿Qué condiciones deben cumplir los medicamentos con sustancias psicoactivas con potencial adictivo que están incluidas en la lista I de la Convención Única de 1961 sobre Estupefacientes?:**

1. Solo podrán ser dispensados si están prescritos en la correspondiente receta oficial de sustancias psicotrópicas.
2. Solo podrán ser dispensados si están prescritos en el correspondiente vale de estupefacientes.
3. Su dispensación debe registrarse en el correspondiente libro de contabilidad de estupefacientes.
4. Solo podrán dispensarse en el marco de un ensayo clínico convenientemente autorizado.



#### Respuesta del ministerio: 3

La pregunta resulta ambigua al no especificar el ámbito de dispensación de las sustancias incluidas en la lista I de la Convención Única de 1961 sobre estupefacientes. En el ámbito hospitalario, la dispensación de estupefacientes a las unidades de hospitalización para la constitución y reposición de botiquines se realiza mediante el correspondiente vale de estupefacientes. Este tipo de movimientos intrahospitalarios y/o entre almacenes están recogidos en el Real Decreto 1675/2012, por el que se regulan las recetas oficiales y los requisitos especiales de prescripción y dispensación de medicamentos que contienen sustancias estupefacientes.



#### Bibliografía:

- ▲ España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2012). Real Decreto 1675/2012, de 14 de diciembre, por el que se regulan las recetas oficiales y los requisitos especiales de prescripción y dispensación de medicamentos que contienen sustancias estupefacientes. Boletín Oficial del Estado, núm. 313.

## DOCUMENTO

### IMPUGNAFIR



#### BIOFARMACIA

#### PREGUNTA 110

**¿Cuál será la consecuencia de la administración de warfarina a un paciente con un polimorfismo en el CYP2D6 que lo convierte en un metabolizador ultrarrápido de este fármaco?:**

1. Ineficacia.
2. Toxicidad.
3. Aumento de efectos adversos.
4. Ninguno, pues la warfarina no se metaboliza en el hígado.



**Respuesta del ministerio: 1**

**Respuesta que considero correcta: ninguna**

#### Justificación:

La ficha técnica de Warfarina indica textualmente que las isoenzimas del citocromo P450 implicadas en su metabolismo son CYP2C9, CYP2C19, CYP2C8, CYP2C18, CYP1A2 y CYP3A4, señalando además a CYP2C9 como la principal enzima moduladora de su actividad anti-coagulante. CYP2D6 no figura entre las enzimas implicadas en su metabolismo, por lo que un polimorfismo en esta isoenzima no tiene repercusión sobre el aclaramiento ni sobre la respuesta clínica a warfarina

La opción 4 tampoco puede considerarse correcta puesto que la eliminación de la warfarina casi exclusivamente metabólica hepática.

Por tanto, ninguna opción sería correcta.



#### Bibliografía:

[Warfarin 03 01 19 FDA.pdf \(1,3 MB\)](#)

FDA. Coumadin® (warfarin sodium) Prescribing Information. U.S. Food and Drug Administration. Reference ID: 4139177.

Sección 7.2 y 12.3 (Metabolism and CYP450 involvement)

## DOCUMENTO

### IMPUGNAFIR



#### BIOFARMACIA

#### PREGUNTA 116

**En los estudios de bioequivalencia entre 2 formulaciones administradas por vía oral cuando se recurre a un ensayo cruzado aleatorio de 2 vías, debe realizarse un periodo de lavado entre la administración consecutiva de las 2 formulaciones estudiadas. Para un fármaco de semivida de eliminación de 2 horas, ¿cuál sería el mínimo periodo de tiempo de lavado para garantizar la completa eliminación del fármaco?:**

1. 2 horas.
2. 4 horas.
3. 12 horas.
4. 20 horas.



**Respuesta del ministerio: 4**

**Respuesta que considero correcta: hay varias respuestas correctas.**

**Justificación:**

[EMA guideline-investigation-bioequivalence-rev1 en.pdf \(0,2 MB\)](#) [FDA GUIDELINES-ON-CONDUCTING-BIOEQUIVALENCE-STUDIES.pdf \(0,3 MB\)](#) [Guía Canada bioequivalencia.pdf \(0,6 MB\)](#)

El periodo de lavado en estudios cruzados de bioequivalencia no está definido de forma única a nivel internacional, sino que depende de la guía reguladora que se tome como referencia. Las guías de la EMA y la FDA establecen que el intervalo entre tratamientos debe ser, de forma general, de al menos 5 semividas de eliminación para asegurar concentraciones no cuantificables al inicio del siguiente periodo, mientras que la guía de Health Canada recomienda un intervalo no menor de 10 semividas terminales. Al no especificarse en el enunciado qué marco normativo debe aplicarse, existen varias respuestas técnicamente defendibles y la pregunta carece de una única solución válida.



**Bibliografía:**

- ▲ EEMA Guideline on the Investigation of Bioequivalence, página 6, punto 4.1.1 Study design
- ▲ FDA Guideline on Conducting Bioequivalence Studies, página 8, punto 3.1.1 Study design
- ▲ Health Canada Conduct and Analysis of Comparative Bioavailability Studies, página 15, punto 2.4.5 Interval between doses.



## BIOLOGÍA MOLECULAR

**PREGUNTA 138**

**De las siguientes afirmaciones, ¿cuál es INCORRECTA con respecto a la traducción del ARN mensajero?:**

1. El primer codón que se traduce es el de la metionina.
2. La secuencia de Shine-Dalgarno posiciona al codón de inicio en la subunidad pequeña del ribosoma.
3. En la elongación de la cadena polipeptídica, uno de los factores de elongación tiene actividad correctora.
4. En eucariotas, la terminación de la traducción requiere dos factores de liberación.



**Respuesta del Ministerio: 4**

**Respuesta que considero correcta: 3**

**Justificación:**

1. Sobre la afirmación 3:

*“En la elongación de la cadena polipeptídica, uno de los factores de elongación tiene actividad correctora.”*

La literatura científica y los manuales de referencia coinciden en que los factores de elongación EF-Tu (procariotas) y eEF1A (eucariotas) no poseen actividad correctora en sentido estricto, ya que no eliminan aminoácidos incorrectamente incorporados ni revierten pasos de elongación.

Su función se limita a aumentar la fidelidad previa mediante un mecanismo de kinetic proof-reading, que previene, pero no corrige errores.



**Bibliografía**

- ▲ Alberts, B. et al. *Molecular Biology of the Cell. Once an amino acid is added to the growing polypeptide chain, the ribosome cannot remove it; fidelity depends entirely on prior selection steps.*
- ▲ Watson, J. et al. *Molecular Biology of the Gene. EF-Tu does not correct misincorporations; it increases accuracy by delaying accommodation until correct codon–anticodon pairing is verified.*
- ▲ Lodish, H. et al. *Molecular Cell Biology. Editing and correction of mischarged tRNAs occurs exclusively in aminoacyl-tRNA synthetases. The ribosome and elongation factors lack any mechanism to remove an incorrectly incorporated amino acid.*
- ▲ Stryer, L. *Biochemistry. The kinetic proofreading mechanism enhances fidelity by allowing incorrect tRNAs to dissociate before GTP hydrolysis. It does not remove misincorporated amino acids.*

### Conclusión para la afirmación 3

Dado que no existe corrección posterior al error, la frase puede considerarse incorrecta si se interpreta “actividad correctora” en sentido estricto, tal como se define en bioquímica estructural y en los manuales citados.

### 2. Sobre la afirmación 4:

*“En eucariotas, la terminación de la traducción requiere dos factores de liberación.”\*\**

La terminación de la traducción en eucariotas depende de dos proteínas esenciales:

- eRF1, que reconoce los codones de parada y cataliza la liberación del polipéptido.
- eRF3, una GTPasa que estimula la actividad de eRF1.

La bibliografía estándar describe este proceso como dependiente de dos factores, aunque solo eRF1 sea catalíticamente responsable de la liberación.



### Bibliografía

- ▲ Alberts, B. et al. *Molecular Biology of the Cell. Eukaryotic translation termination requires two interacting factors: eRF1, which recognizes stop codons, and eRF3, a GTPase that stimulates eRF1 activity.*
- ▲ Lodish, H. et al. *Molecular Cell Biology. Termination in eukaryotes is mediated by two release factors: eRF1 and eRF3.*
- ▲ Watson, J. et al. *Molecular Biology of the Gene. Eukaryotic translation termination involves eRF1 and eRF3, which act together to recognize stop codons and promote peptide release.*

### Conclusión para la afirmación 4

La afirmación es correcta, ya que la terminación en eucariotas requiere la acción conjunta de dos factores: eRF1 y eRF3

## DOCUMENTO

### IMPUGNAFIR



#### MICROBIOLOGÍA

##### PREGUNTA 26

**Los virus de RNA monocatenario de polaridad positiva generan una copia de RNA de polaridad negativa para:**

1. Copiar su genoma.
2. Copiar su genoma y producir RNA mensajero.
3. Encapsularla en los nuevos viriones.
4. Producir RNA mensajero.



**Respuesta del ministerio: 2**

**Respuesta que considero correcta: 1**

##### **Justificación:**

La pregunta 26, que plantea “Los virus de RNA monocatenario de polaridad positiva generan una copia de RNA de polaridad negativa para:”, resulta ambigua y susceptible de impugnación debido a que permite más de una interpretación correcta según los manuales de referencia utilizados en el examen FIR. En los virus de RNA monocatenario de polaridad positiva, el genoma viral actúa directamente como RNA mensajero desde el momento en que entra en la célula hospedadora, permitiendo la traducción inmediata de las proteínas virales necesarias para iniciar la replicación. Este principio básico de la virología está claramente establecido en los manuales clásicos de Microbiología Médica. La síntesis de una cadena de RNA de polaridad negativa ocurre posteriormente y tiene como función necesaria y universal servir como molde para la replicación del genoma viral, permitiendo la generación de nuevas cadenas de RNA de polaridad positiva que serán empaquetadas en los nuevos viriones. Por tanto, la producción de RNA mensajero no requiere la existencia previa de la cadena negativa, ya que el propio genoma viral cumple dicha función desde el inicio del ciclo replicativo. Aunque en algunos virus de RNA de polaridad positiva se generan RNAs subgenómicos que actúan como mensajeros y cuya síntesis depende del RNA negativo, esta no es una característica universal ni necesaria para la expresión génica inicial, por lo que no puede considerarse una finalidad general de la síntesis del RNA de polaridad negativa en este grupo viral. En consecuencia, la opción que indica que la copia de RNA de polaridad negativa se genera para copiar el genoma es la única que refleja una función imprescindible y universal, mientras que la opción que añade la producción de RNA mensajero introduce un matiz que contradice el hecho de que el genoma ya es RNA mensajero y depende de mecanismos presentes solo en determinados virus. La redacción de la pregunta no especifica si se refiere a la función estrictamente necesaria o a una descripción global del ciclo replicativo, lo que permite dos interpretaciones razonables, por lo que se considera procedente su impugnación.



## DOCUMENTO

## IMPUGNAFIR

Esta interpretación está respaldada por la bibliografía de referencia empleada en el examen, como Murray, Rosenthal y Pfaller en *Microbiología Médica*, donde se indica que los genomas virales ARN de cadena sencilla de polaridad positiva actúan como RNA mensajero y pueden traducirse directamente, y que la cadena de polaridad negativa se sintetiza como intermediario replicativo para la producción de nuevas cadenas positivas. Del mismo modo, Jawetz, Melnick y Adelberg señalan que en los virus de RNA de sentido positivo el genoma funciona como mRNA y que la cadena negativa se produce únicamente como intermediario de la replicación. Finalmente, Flint y colaboradores en *Principles of Virology* describen que la cadena negativa en los virus de RNA de polaridad positiva cumple la función de intermediario replicativo y no es necesaria para la transcripción inicial.



### Bibliografía

- ▲ Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiología Médica*. 9.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2021. *Capítulo de Virología General*.
- ▲ Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. *Microbiología Médica*. 28.<sup>a</sup> ed. Ciudad de México: McGraw-Hill Education; 2020. *Capítulo de Replicación viral*.
- ▲ Flint SJ, Enquist LW, Racaniello VR, Skalka AM. *Principles of Virology*. 5th ed. Washington DC: ASM Press; 2020. *Chapter on RNA virus replication*.



**TU ÉXITO,  
NUESTRA  
ESPECIALIDAD**



Dossier - ImpugnaFIR



**ACADEMIA DE ESTUDIOS MIR, S.L.**

[www.academiamir.com](http://www.academiamir.com)

La protección de los derechos de autor se extiende tanto al contenido redaccional de la publicación como al diseño, ilustraciones y fotografías de la misma, por lo que queda prohibida su reproducción total o parcial sin el permiso del propietario de los derechos de autor.