

COLECCIÓN

FARMACOGENÓMICA

PARA EL MÉDICO DE FAMILIA

2

Recursos de
farmacogenómica
en red



CNC 2025-00128-AVAL



Ediciones SEMERGEN S.L.

Calle Narváez nº15, 1º Izquierda. 28009, Madrid.

www.edicionessemergen.com

Título de la Colección: Farmacogenómica para el médico de familia

Título de la obra: 2. Recursos de farmacogenómica en red.

ISSN: 3101-2205



Publicación validada por la Comisión Nacional de Calidad de SEMERGEN:
CNC 2025-00128-AVAL

© Copyright 2025. Reservados todos los derechos de la edición.

Prohibida la reproducción total o parcial de este material, imágenes y tablas de los contenidos, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia o cualquier otro sistema de reproducción sin autorización expresa por escrito de la Editorial Ediciones SEMERGEN, S.L.

Los editores no aceptan ninguna responsabilidad u obligación legal derivada de los errores u omisiones que puedan producirse con respecto a la exactitud de la información obtenida en esta obra. Asimismo, se supone que el lector posee los conocimientos necesarios para interpretar la información aportada en este texto. En cualquier caso, el uso de este manual no puede reemplazar el juicio profesional del médico que será el único responsable de sus decisiones clínicas.

Queda terminantemente prohibida la venta o intercambio con ánimo de lucro de este libro, sin autorización expresa por escrito de la Editorial Ediciones SEMERGEN S.L.



2. Recursos de farmacogenómica en red

Enrique J Gamero de Luna

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Experto Universitario en Genética Médica y Genómica.

Experto Universitario en Medicina Genómica, Farmacogenética, Nutrigenética.

Coordinador del GT Medicina Genómica Personalizada y Enfermedades Raras. SEMERGEN.

María Yanes Rodríguez

Médica especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Experto Universitario en Genética Médica y Genómica.

Miembro del GT Medicina Genómica Personalizada y Enfermedades Raras. SEMERGEN.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses que puedan haber influido en la elaboración de este trabajo.



INTRODUCCION

La farmacogenómica se centra en el estudio de cómo las diferencias genéticas entre individuos afectan a la respuesta a fármacos, siendo, por tanto, una herramienta fundamental para la Medicina Personalizada.

Se sustenta en una amplia base de recursos, no solo ómicos, y la información que le concierne a veces se encuentra dispersa. En este trabajo aportamos de manera resumida información sobre los recursos disponibles en red, teniendo en cuenta que esta es una ciencia en continuo crecimiento y que puede cambiar con gran rapidez.

Con fines didácticos vamos a diferenciar entre la información accesible en las principales Agencias del Medicamento, en los Consorcios y Redes Colaborativas Internacionales y en las Bases de Datos, teniendo en cuenta que estos recursos funcionan de manera sinérgica y se nutren de la información que generan unos y otros.

Por último, aportaremos algunas herramientas e información sobre la legislación nacional, que estimamos que también puede ser de ayuda e interés.

AGENCIAS DEL MEDICAMENTO

Las agencias que nos interesan son fundamentalmente:

1. **AEMPS:** Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (<https://www.aemps.gob.es>).

Es una Agencia estatal adscrita al Ministerio de Sanidad que tiene por Misión “Proteger la salud humana y animal proporcionando garantías a la sociedad sobre medicamentos, productos sanitarios, cosméticos, productos de cuidado personal y biocidas, y promover el conocimiento científico-técnico poniéndolo al servicio de la sociedad para su beneficio y progreso.”

Dispone de un elevado número de aplicaciones y recursos de interés, entre los que se encuentran (Figura 1):

- **CIMA:** Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS (<https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>)

Aplicación que permite realizar consultas y obtener información de interés sobre los medicamentos comercializados, siguiendo el formato del prospecto del fármaco.

- **Base de datos de biomarcadores farmacogenómicos** (<https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/base-de-datos-de-biomarcadores-farmacogenomicos/>). Contiene información de evidencia de nivel 1A sobre las asociaciones far-

macogenéticas y biomarcadores disponibles en la cartera de Servicios Comunes del Ministerio de Sanidad, facilitando el acceso a la información regulatoria disponible para cada principio activo. (Figura 2)

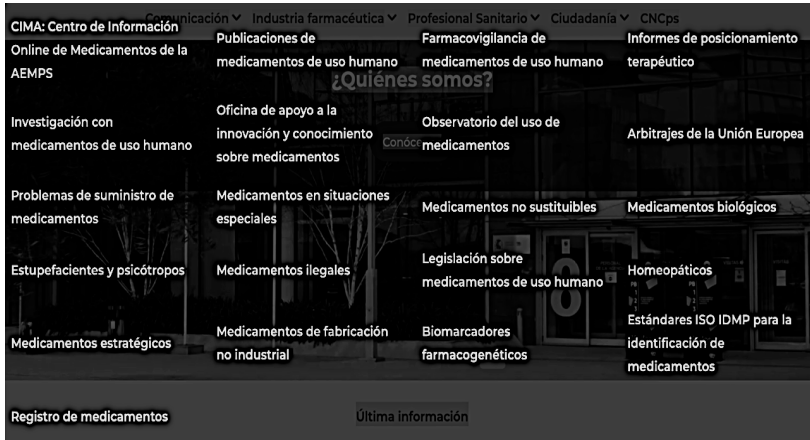


Figura 1: Aplicaciones disponibles en la sección de Medicamentos de uso humano de la AEMPS (Fuente: <https://www.aemps.gob.es/#medicamentos-de-uso-humano>)

Figura 2: Ejemplo tomado de la Base de Datos de biomarcadores farmacogenómicos de la AEMPS, en este caso la información adicional corresponde a atorvastatina. (Fuente: <https://www.aemps.gob.es/#medicamentos-de-uso-humano/base-de-datos-de-biomarcadores-farmacogenomicos/>)

Base de datos de biomarcadores farmacogenómicos

Principio activo	Código ATC	Biomarcador	Biomarcador/subtipo/variante con implicación clínica
+ abacavir	J05AF06	HLA-B	HLA-B*57:01 alelo positivo
+ acenocumamol	B01AA07	VKORC1	c.-1639G>A
+ alopurinol	M04AA01	HLA-B	HLA-B*58:01 alelo positivo
+ amikacina	J01CB06	MT-RNR1	c.1555A>G
+ amitriptilina	N06AA09	CYP2C19	Metabolizadores lentos
+ amitriptilina	N06AA09	CYP2D6	Metabolizadores lentos
+ aripiprazol	N05AX12	CYP2D6	Metabolizadores lentos
+ atazanavir	J05AE08	CYP2C19	Metabolizadores intermedios o lentos en tratamiento concomitante con voriconazol y ritonavir
+ atomoxetina	N06BA09	CYP2D6	Metabolizadores lentos
+ atorvastatina	C10AA05	SLC01B1	c.521T>C

Clase Biomarcador: Germinal

Sección en Ficha Técnica: 5.2 Propiedades farmacocinéticas

Descripción de la información de la relación principio activo-biomarcador:
(5.2) En los pacientes con polimorfismo SLC01B1 hay un riesgo de aumento de exposición a la atorvastatina, que puede producir un riesgo aumentado de rabdomiolisis.

Incluido en Cartera de Servicio Nacional:

2. EMA: Agencia Europea de Medicamentos (<https://www.ema.europa.eu/en/homepage>).

Es el homónimo de la AEMPS a nivel europeo. “Es una agencia descentralizada de la Unión Europea (UE) responsable de evaluar, supervisar y garantizar la seguridad de los medicamentos en la UE. La misión de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) es fomentar la excelencia científica en la evaluación y su-

pervisión de los medicamentos, en beneficio de la salud pública y animal en la Unión Europea (UE)". No se ocupa de aspectos ya regulados por las Agencias del Medicamento de cada país, como evaluar la solicitud de autorización de comercialización, de ensayos clínicos, precios, o la elaboración de guías clínicas y pautas de tratamiento, entre otras

3. FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos (<https://www.fda.gov>).

Es el equivalente a nivel de Estados Unidos (EE. UU.) y, aunque en muchas ocasiones es referente en la información y recomendaciones generadas, no siempre coincide con los organismos europeos. Cuenta con extensos recursos sobre biomarcadores (<https://www.fda.gov/drugs/science-and-research-drugs/table-pharmacogenomic-biomarkers-drug-labeling>). Dispone de una sección específica para farmacogenómica en la que se puede encontrar la información genómica de los fármacos autorizados en EE. UU. así como genes y variantes asociadas con la respuesta a fármacos (Figura 3).

Pharmacogenomic Biomarkers in Drug Labeling

Search:

[Export Excel](#)

Drug	Therapeutic Area*	Biomarker†	Labeling Sections
Abacavir	Infectious Diseases	HLA-B	Boxed Warning, Dosage and Administration, Contraindications, Warnings and Precautions
Abemaciclib (1)	Oncology	ESR (Hormone Receptor)	Indications and Usage, Adverse Reactions, Clinical Studies
Abemaciclib (2)	Oncology	ERBB2 (HER2)	Indications and Usage, Adverse Reactions, Clinical Studies
Abemaciclib (3)	Oncology	MKI67	Clinical Studies
Abrocitinib	Dermatology	CYP2C19	Dosage and Administration, Use in Specific Populations, Clinical Pharmacology
Adagrasib	Oncology	KRAS	Indications and Usage, Dosage and Administration, Adverse Reactions, Clinical Pharmacology, Clinical Studies
Ado-Trastuzumab Emansine	Oncology	ERBB2 (HER2)	Indications and Usage, Dosage and Administration, Adverse Reactions, Clinical Pharmacology, Clinical Studies

Products on NDA 020298

CSV

Print

Drug Name	Active Ingredients	Strength	Dosage Form/Route	Marketing Status	TE Code	RLD	RS
ALOPRIM	ALLOPURINOL SODIUM	EQ 500MG BASE/VIAL	INJECTABLE:INJECTION	Prescription	AP	Yes	Yes

Showing 1 to 1 of 1 entries

Approval Date(s) and History, Letters, Labels, Reviews for NDA 020298

Labels for NDA 020298

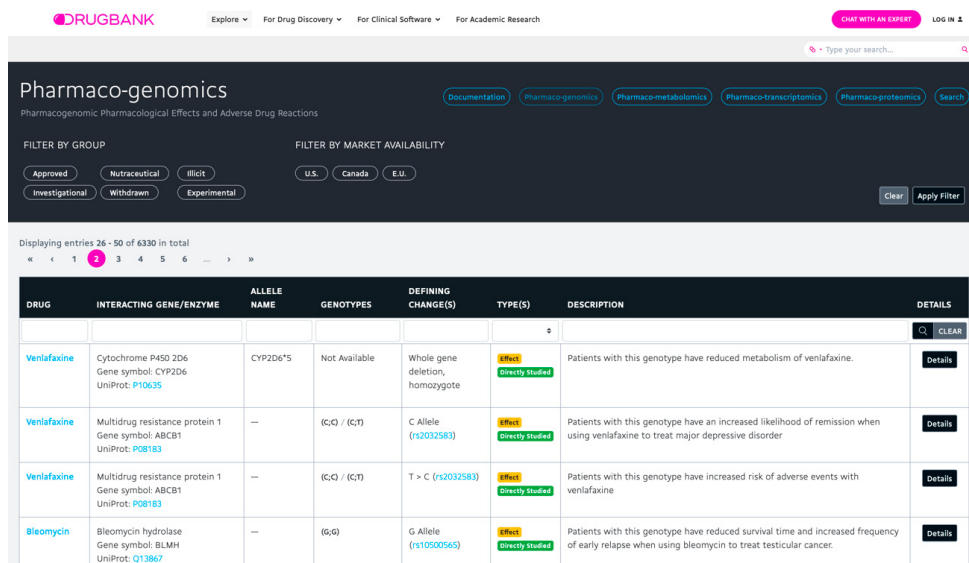
Therapeutic Equivalents for NDA 020298

Figura 3. Ejemplo de la información contenida en la Table of Pharmacogenomic Biomarkers in Drug Labeling with Labeling. (Fuente: <https://www.fda.gov/drugs/science-and-research-drugs/table-pharmacogenomic-biomarkers-drug-labeling>)

BASES DE DATOS

1. DrugBank: Base de datos sobre fármacos (<https://go.drugbank.com>).

Es una base de datos online gratuita que combina información de fármacos con la de sus dianas terapéuticas. Es un recurso útil para investigadores, clínicos, químicos e industria farmacéutica, y cuenta con una extensa sección de farmacómica (Figura 4).



The screenshot shows the DrugBank Pharmacogenomics interface. It includes a search bar, filters for group (Approved, Nutraceuical, Elicit, Investigational, Withdrawn, Experimental) and market availability (U.S., Canada, E.U.), and a table of results. The table has columns for Drug, Interacting Gene/Enzyme, Allele Name, Genotypes, Defining Change(s), Type(s), Description, and Details. The results are filtered to show entries 26-50 of 6330 in total.

DRUG	INTERACTING GENE/ENZYME	ALLELE NAME	GENOTYPES	DEFINING CHANGE(S)	TYPE(S)	DESCRIPTION	DETAILS
Venlafaxine	Cytochrome P450 2D6 Gene symbol: CYP2D6 UniProt: P10635	CYP2D6*5	Not Available	Whole gene deletion, homozygote	Effect Directly Studied	Patients with this genotype have reduced metabolism of venlafaxine.	Details
Venlafaxine	Multidrug resistance protein 1 Gene symbol: ABCB1 UniProt: P08183	---	(C/G) / (C/T)	C Allele (rs2032583)	Effect Directly Studied	Patients with this genotype have an increased likelihood of remission when using venlafaxine to treat major depressive disorder	Details
Venlafaxine	Multidrug resistance protein 1 Gene symbol: ABCB1 UniProt: P08183	---	(C/G) / (C/T)	T > C (rs2032583)	Effect Directly Studied	Patients with this genotype have increased risk of adverse events with venlafaxine	Details
Bleomycin	Bleomycin hydrolase Gene symbol: BLMH UniProt: Q13867	---	(G/G)	G Allele (rs10500565)	Effect Directly Studied	Patients with this genotype have reduced survival time and increased frequency of early relapse when using bleomycin to treat testicular cancer.	Details

Figura 4. Base de datos Online farmacogenómica de DrugBank. (Fuente: <https://go.drugbank.com/pharmaco/genomics>).

2. AEMPS: Base de datos de biomarcadores farmacogenómicos, ya comentada anteriormente.

3. PharmGKB: Pharmacogenomics Knowledgebase (<https://www.pharmgkb.org>).

Aunque gestionada por la Universidad de Stanford, es un recurso del NIH que proporciona información sobre cómo la variación genética humana afecta la respuesta a los medicamentos.

Recopila, selecciona y difunde conocimientos sobre asociaciones entre genes y fármacos y relaciones genotipo-fenotipo que pueden utilizarse en la práctica clínica.

Actualmente está en proceso de migración hacia un nuevo recurso denominado ClinPGx.

4. ClinPGx: (<https://www.clinpgx.org>).

Este recurso farmacogenómico integra los proyectos PharmaGKB, CPIC (comentado en el siguiente apartado) y PharmCAT (Pharmacogenomics Clinical Annotation Tool: Herramienta de Anotación Clínica de Farmacología. Es una herramienta bioin-

formática que analiza variantes genéticas para predecir la respuesta a los medicamentos y adaptar el tratamiento médico al perfil genético de un paciente individual). Además, se encuentra afiliada a ClinGen (Recurso del Genoma Clínico) y a ClinVar (Repositorio de Archivos de Variantes genómicas). Este proyecto ha sido diseñado para mejorar y difundir el conocimiento de la farmacogenómica, así como avanzar en su implementación clínica y su integración con la medicina genómica (Figura 5).

The screenshot displays the ClinPGx website interface, organized into several functional sections:

- Precision Guidance:** This section provides access to drug prescribing recommendations from DNA test results. It includes links to:
 - PharmDOG:** Get focused PGx guidance on all devices.
 - GSI:** Compare PGx guidance from different sources.
 - PharmCAT:** Translate VCF data into PGx guidance.
 - Genes:** See actionable PGx genes.
 - Drugs:** See drugs affected by PGx.
 - Pairs:** Explore gene-drug associations.
- Curated PGx Evidence:** This section features gene-drug and allele-drug associations manually curated by ClinPGx scientists. It includes links to:
 - Guidelines:** Annotated PGx-based clinical guidelines.
 - Drug Labels:** Annotated PGx from drug labels. (Note: See also: FDA Labels)
 - Literature:** Allele-drug associations from published literature.
 - Pathways:** Evidence-based drug pathway diagrams.
- CPIC:** The Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium creates evidence-based gene/drug clinical practice guidelines enabling clinicians to use PGx in patient care. Links include Guidelines, Gene Tables, cpicpgx.org, and CPIC DB & API.
- Pediatrics:** Turn on the Pediatric Focus to highlight pediatrics on ClinPGx. Read about pediatrics on ClinPGx through the Pediatric Dashboard. See Pediatric Help for more information. A toggle switch for Pediatric Focus is shown, currently set to OFF.

Figura 5: Principales herramientas disponibles en ClinPGx. (Fuente: <https://www.clinpgx.org>).

CONSORCIOS

1. **CPIC:** Consorcio para la Implementación Clínica de la Farmacogenética (<https://cpicpgx.org>).

Está formado por voluntarios a nivel internacional que tienen por objetivo facilitar el uso de pruebas farmacogenéticas para la atención al paciente. Para ello generan guías basadas en evidencias constantemente actualizadas, donde traducen los resultados de las pruebas genómicas en decisiones de prescripciones procesables para los medicamentos afectados.

2. **U-PGx:** Ubiquitous Pharmacogenomics (<https://upgx.eu>).

“Proyecto europeo para que la optimización efectiva del tratamiento sea accesible a todos los ciudadanos de Europa, teniendo en cuenta tanto su diversidad como la de los Sistemas de Salud”.

3. **DPWG:** Dutch Pharmacogenetics Working Group.

Tiene por objetivo desarrollar recomendaciones terapéuticas basadas en la farmacogenética para ayuda de médicos y farmacéuticos, integrando las recomendaciones en los sistemas informáticos de prescripción y farmacovigilancia. Sus recomendaciones están disponibles en la Website de la Real Asociación Holandesa de Farmacéuticos (<https://www.knmp.nl/dossiers/farmacogenetica/pharmacogenetics>)

OTROS RECURSOS

1. **Listado de fármacos que prolongan el intervalo QT:** permiten identificar medicación de riesgo en pacientes predispuestos o polimedicados. Esta información hay que ponderarla con otros factores de riesgo de presentar arritmias malignas como son la edad o el sexo y situaciones clínicas como presentar alteraciones electrolíticas o enfermedad cardiovascular. Una revisión resumida de este tema se puede encontrar en: https://cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2017/CADIME_BTA_32_02.pdf
2. **Listado de fármacos serotoninérgicos:** útiles para prevenir o detectar precozmente el síndrome serotoninérgico en casos de sobredosis, interacciones farmacológicas, o en individuos susceptibles a dosis terapéuticas normales. El Portal del Medicamento del Servicio de Salud de la Junta de Castilla y León dispone de una revisión de este tema disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/noticias-destacados/destacados/sindrome-serotoninergico-medicamentos>
3. **Calculadora de riesgo anticolinérgico:** permite estimar la carga anticolinérgica total de un paciente, fundamental en población mayor y frágil. En las páginas que se acompaña se puede encontrar información de este tema y el acceso a una aplicación para el cálculo de la Carga Anticolinérgica (ABC Calculator):
 - https://www.farmaciatencionprimariasevilla.es/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=264
 - https://cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2021/CADIME_BTA_2021_36_02.pdf

LEGISLACIÓN

1. **Ley 14/2007 de Investigación biomédica:** regula la utilización de muestras biológicas y estudios genéticos en investigación y asistencia sanitaria.

2. **Orden SSI/2065/2014:** modifica los Anexos II y III del Real Decreto 1030/2006, incorporando un apartado sobre atención a pacientes y familiares en el área de genética a la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud (SNS), que incluye el consejo genético y los análisis genéticos.
3. **Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPDGDD):** adapta el Reglamento europeo de protección de datos al marco español, incluyendo disposiciones específicas para los datos genéticos.
4. **Orden SND/606/2024:** crea el Comité Asesor para la Cartera Común de Servicios de Genética, cuya finalidad es la coordinación entre las administraciones sanitarias implicadas de las actuaciones y el seguimiento de la cartera común de Servicios del SNS en el área de genética.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Centro de Información online de Medicamentos de la AEMPS (CIMA) [Internet]. Madrid: AEMPS; [citado 2025 feb 28]. Disponible en: <https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>
2. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Base de datos de biomarcadores farmacogenómicos [Internet]. Madrid: AEMPS; [citado 2025 feb 28]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/base-de-datos-de-biomarcadores-farmacogenomicos/>
3. European Medicines Agency (EMA). Homepage [Internet]. Amsterdam: EMA; [citado 2025 feb 28]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/homepage>
4. U.S. Food and Drug Administration (FDA) [Internet]. Silver Spring, MD: FDA; [citado 2025 feb 28]. Disponible en: <https://www.fda.gov>
5. Knox C, Wilson M, Klinger CM, et al. DrugBank 6.0: the DrugBank Knowledgebase for 2024. *Nucleic Acids Res.* 2024 Jan 5;52(D1):D1265-D1275. doi: 10.1093/nar/gkad976.
6. M. Whirl-Carrillo, R. Huddart, L. Gong, K. Sangkuhl, C.F. Thorn, R. Whaley, T.E. Klein. "An evidence-based framework for evaluating pharmacogenomics knowledge for personalized medicine" *Clinical Pharmacology & Therapeutics* (2021) Sep;110(3):563-572.
7. MV Relling, TE Klein. "CPIC: Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium of the Pharmacogenomics Research Network" *Clinical pharmacology and therapeutics* (2011) Mar;89(3):464-7.
8. TE Klein, MD Ritchie. "PharmCAT: A Pharmacogenomics Clinical Annotation Tool" *Clinical Pharmacology & Therapeutics* (2018) Jul;104(1):19-22.
9. Ubiquitous Pharmacogenomics (U-PGx). Homepage [Internet]. [citado 2025 feb 28]. Disponible en: <https://upgx.eu>
10. CADIME. Fármacos que prolongan el intervalo QT. Boletín Terapéutico Andaluz [Internet]. 2017 [citado 2025 feb 28]. Disponible en: https://cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2017/CADIME_BTA_32_02.pdf

11. Junta de Castilla y León. Portal del Medicamento. Síndrome serotoninérgico y medicamentos [Internet]. [citado 2025 feb 28]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/portal-medicamento/es/noticias-destacados/destacados/sindrome-serotoninergico-medicamentos>
12. Farmacia de Atención Primaria Sevilla. Calculadora de riesgo anticolinérgico [Internet]. [citado 2025 feb 28]. Disponible en: https://www.farmaciaatencionprimariasevilla.es/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=264
13. CADIME. Riesgo anticolinérgico en población mayor. Boletín Terapéutico Andaluz [Internet]. 2021 [citado 2025 feb 28]. Disponible en: https://cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2021/CADIME_BTA_2021_36_02.pdf
14. Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica. Boletín Oficial del Estado, nº 159, (4 de julio de 2007). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-12945>
15. Orden SSI/2065/2014, de 31 de octubre, por la que se modifican los Anexos II y III del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre. Boletín Oficial del Estado, nº 268, (5 de noviembre de 2014). Disponible en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-11444
16. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Boletín Oficial del Estado, nº 294, (6 de diciembre de 2018). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
17. Orden SND/606/2024, de 13 de junio, por la que se crea el Comité Asesor para la Cartera Común de Servicios en el Área de Genética. Boletín Oficial del Estado, nº 147, (18 de junio de 2024). Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2024/06/18/pdfs/BOE-A-2024-12290.pdf>

INFOGRAFÍAS



FARMACOGENÓMICA

RECURSOS EN RED



AGENCIAS



AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios

<https://www.aemps.gob.es>

CIMA: Centro de Información de Medicamentos

<https://cima.aemps.es/cima/publico/home.html>

EMA: Agencia Europea de Medicamentos

<https://www.ema.europa.eu/en/homepage>

FDA: Administración de Alimentos y Medicamentos

<https://www.fda.gov>

CONSORCIOS

CPIC: Clinical Pharmacogenetics Implementation Consortium

- Consortio internacional de voluntarios interesados en facilitar el uso de pruebas farmacogenéticas para la atención al paciente.

<https://cpicpgx.org/>

U-PGx: Ubiquitous Pharmacogenomics

- Proyecto europeo para que la optimización efectiva del tratamiento sea accesible a todos los ciudadanos de Europa.

<https://upgx.eu/>

BASES DE DATOS

AEMPS: Base de datos de biomarcadores farmacogenómicos

<https://www.aemps.gob.es/medicamentos-de-uso-humano/base-de-datos-de-biomarcadores-farmacogenomicos/>

PharmGKB: Pharmacogenomics Knowledgebase

- Recurso del NIH que proporciona información sobre cómo la variación genética humana afecta la respuesta a los medicamentos.

- Recopila, selecciona y difunde conocimientos sobre asociaciones entre genes y fármacos y relaciones genotipo-fenotipo que pueden utilizarse en la práctica clínica.

<https://www.pharmgkb.org>

- Actualmente está migrando a **ClinPGx** (<https://www.clinpgx.org/>), herramienta que integra información de CPIC, PharmKB y otras herramientas como ClinVar (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/clinvar/>) o ClinGen (<https://clinicalgenome.org>).

Base de datos de biomarcadores farmacogenómicos

Principales fármacos	Genes	Biomarcadores	Información de seguridad implícita
Warfarin	CYP2C9	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive
Abacavir	HBB	HLA-B	HLA-B*57:01 allele positive

HERRAMIENTAS

Fármacos que prolongan QT



https://cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2017/CADIME_BTA_32_02.pdf



Fármacos serotoninérgicos

<https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/noticias-dedicadas/destacados/sindrome-serotoninergico-medicamentos>

Calculadora de riesgo anticoagulante

https://www.farmaciatencionprimariasevilla.es/index.php?option=com_content&view=article&id=39&Itemid=294

https://cadime.es/images/documentos_archivos_web/BTA/2021/CADIME_BTA_21_36_02.pdf



LEGISLACIÓN



BOE
LEGISLACIÓN CONSOLIDADA
Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica.

BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 203 Jueves 6 de noviembre de 2014 Sec. I. Pág. 91300

11444 Orden SSI/2065/2014, de 31 de octubre, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 294 Jueves 6 de diciembre de 2018 Sec. I. Pág. 191788

16673 Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

BOE BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 147 Martes 18 de junio de 2020 Sec. I. Pág. 70988

12290 Orden SND/606/2024, de 13 de junio, por la que se crea el Comité Asesor para la Cartera Común de Servicios en el Área de Genética, y por la que se modifican los anexos I, II, III, IV y V del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

